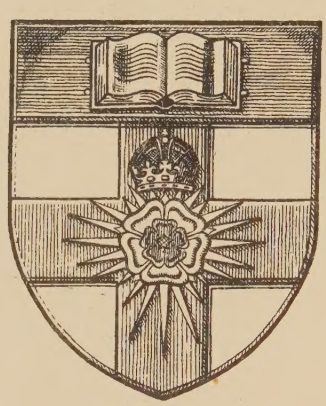
SHL
WITHDRAWN



UNIVERSITY OF LONDON
LIBRARY

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/l-annee-psychologique_1934_35

L'ANNÉE PSYCHOLOGIQUE

TRENTE-CINQUIÈME ANNÉE
(1934)

TOME XXVII. — H. Piéron : Les problèmes de la perception et la psychophysiologie. — Foucault : Qualité du travail mental. Lois d'exercice et de fatigue. — A. Pézard : Déterminisme endocrinien du comportement psycho-sexuel. — O. Decroly : Application du test de Ballard dans les écoles belges. — J. Budkiewicz : Etude des processus de mesure spatiale linéaire. — Mme H. Piéron : Un test d'intelligence pour l'orientation professionnelle.

TOME XXVIII. — P. Kucharski : L'excitation auditive en fonction du temps. — M. Foucault : La perception des longueurs par la peau. — H. Piéron : Excitation lumineuse intermittente ou alternante. — Quercy : Les images consécutives et leur pouvoir hallucinogène. — Vélinsky : La certitude associative et la psychologie de l'apprentissage. — M. François : Température interne et appréciation des durées. — A. Fessard : Précision et cohérence dans les examens par tests.

TOME XXIX. — G. Durup : Le problème des impressions de mouvement consécutives d'ordre visuel. — N. Kleitman et H. Piéron : Contribution à l'étude des facteurs régissant le taux de sommation des impressions lumineuses de surface inégale. — M. Foucault : Les inhibitions internes de fixation. — Mme H. Piéron : L'étalonnage français du test de Barcelone. — A. Fessard : Le problème des excitations tactiles brèves. — H. D. Bouman et P. Kucharski : De l'influence de la durée des sons sur leur timbre. — H. Piéron : Les lois du temps du Chroma des Sensations lumineuses. — D. Bertrand-Barraud : Le langage et les articulations de la pensée.

TOME XXX. — H. Piéron : La dissociation des douleurs cutanées et la différenciation des conducteurs algiques. — M. Foucault : Les associations locales et la loi de fixation des images. — A. G. Koht : Etude d'un test d'imagination sur des écoliers parisiens. — G. Durup et A. Fessard : Sur la variation de l'énergie lumineuse et de l'acuité visuelle en fonction de la durée. — R. Leurquin : Etude expérimentale sur l'habileté motrice. — D. Heller-Kowarski et Marcel François : Contributions à l'étude de l'apprentissage. — A. Chweitzer : Une expérience sur l'apprentissage dans le test de barrage.

TOME XXXI. — W. Dolanski : Les aveugles possèdent-ils le sens des obstacles ? — G. Durup et A. Fessard : Le seuil de perception de durée dans l'excitation visuelle. — G. v. Békésy : Sur la théorie de l'audition. — O. Decroly et M. L. Wauthier : Contribution à l'étude des enfants bien doués. — M. Rostohar : L'évolution de la représentation visuelle à partir de l'impression initiale. — L. Walther : Quelques chapitres de la Technopsychologie du travail industriel. — D. et L. Kowarski et M. François : Contribution à l'étude de l'apprentissage.

TOME XXXII. — H. Piéron : La sensation chromatique. Données sur la latence propre et l'établissement des sensations de couleur. — M. Foucault : Le travail mental sans mouvements. — A. Fessard : Les rythmes nerveux et les oscillations de relaxation. — F. L. Ruch : L'appréciation du temps chez le rat blanc. — J. M. Lahy et S. Korngold : Sélection des opératrices des machines comptables. — G. Durup : La complexité des impressions de mouvement consécutives, d'ordre visuel. — A. Chweitzer : Etude expérimentale de la courbe d'apprentissage.

TOME XXXIII. — H. Piéron : Les bases sensorielles de la connaissance. — M. Foucault : La marche de la fixation d'une série de mots. — P. Quercy : Classement d'écoliers par les maîtres, par les tests, par le hasard. — J. Monnin : Corrélations entre les classements d'écoliers d'après un test d'intelligence et d'après le travail scolaire. — G. Durup et H. Piéron : Recherches au sujet de l'interprétation du phénomène de Purkinje. — H. Gavini : Les lois de l'exercice dans les mouvements volontaires. — G. Durup : Les phénomènes hypnagogiques et l'invention. — H. Piéron : L'analyse des temps de réaction.

TOME XXXIV. — H. Gault : Les sens vibro-tactiles. — M. Foucault : Les intervalles entre les lectures et leur influence sur la fixation. — G. Durup et H. Piéron : Le temps d'action des accroissements de brillance juste perceptibles. — G. Durup : Note additive sur la méthode statistique de mesure. — S. Korngold et A. Lévy : La conduite psychologique devant l'effort mental imposé. — A. Zaganczyk : L'effet de la récompense différée sur l'apprentissage. — P. Kucharski : Recherches sur les sons de voyelles. — R. Dellaert : L'intelligence des anormaux du caractère. — H. Piéron : Le problème du mécanisme physiologique impliqué par l'échelon différentiel de sensation.

L'ANNÉE
PSYCHOLOGIQUE

FONDATEURS

HENRY BEAUNIS ET ALFRED BINET

(1894)

PUBLIÉE PAR

HENRI PIÉRON

Professeur au Collège de France et à l'Institut de Psychologie
de l'Université de Paris
Directeur du Laboratoire de Psychologie de la Sorbonne
Co-Directeur de l'Institut National d'Orientation Professionnelle

Secrétaire de la Rédaction :

MARCEL FRANÇOIS

TRENTE-CINQUIÈME ANNÉE

(1934)

MÉMOIRES ORIGINAUX

L'évanouissement de la sensation lumineuse (H. PIÉRON).
Sur l'analyse des « facteurs » psychologiques (N. MARGINEANU).
Les « facteurs » psychologiques (N. MARGINEANU).
Recherches sur les temps de réaction aux sons de hauteurs et d'intensités différentes (A. FESSARD et P. KUCHARSKI).
Quelques données sur les formes d'intelligence (JEANNE MONNIN).
Contribution à l'étude du goût dit électrique (Z. BUJAS et A. CHWEITZER).
Le type émotionnel chez le jeune enfant (KATHARINE BANHAM BRIDGES).

NOTES ET REVUES

Revue générale d'Acoustique psychophysiologique (H. PIÉRON).

ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

Par MM. A. CHWEITZER, G. DURUP, A. FESSARD, M. FRANÇOIS, FROIS-WITTMANN, P. GRAWITZ, P. GUILLAUME, P. KUCHARSKI, H. LÉVY, G.-H. LUQUET, I. MEYERSON, MULLER-MAIN, H. PIÉRON, E. SCHREIDER, H. WALLON, ; Mmes A. BARON-FESSARD, L. BOURDEL, A. GRÜNBAUM, S. HORINSON, S. KORNGOLD, D. MAZÉ, M.-H. PIÉRON ; Mlles H. ALPHANDÉRY, J. ABRAMSON, J. MONNIN, B. NÉOUSSIKINE, C. VEIL, D. WEINBERG.
CHRONIQUE (H. PIÉRON).

PARIS

LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN

108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, VI^e^

1935

Tous droits de traduction, reproduction et d'adaptation
réservés pour tous pays

Nota. — Adresser tout ce qui concerne la rédaction, les livres, services d'échange, etc., à la Sorbonne, 45, rue des Écoles, Paris (5e)

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Table des matières v

MÉMOIRES ORIGINAUX

I. H. Piéron. *L'évanouissement de la sensation lumineuse*..... 1
II. N. Margineanu. *Sur l'analyse des « facteurs » psychologiques*. 50
III. N. Margineanu. *Les « facteurs » psychologiques*..... 85
IV. A. Fessard et P. Kucharski. *Recherches sur les temps de réaction aux sons de hauteurs et d'intensités différentes*... 103
V. Jeanne Monnin. *Quelques données sur les formes d'intelligence* 118
VI. Z. Bujas et A. Chweitzer. *Contribution à l'étude du goût dit électrique* 147
VII. C. Banham-Bridges. *Le type émotionnel chez le jeune enfant*. 158

NOTES ET REVUES

H. Piéron. *Revue générale d'Acoustique psychophysiologique*.... 167

ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

I. — Généralités.

1° Traités, manuels et recueils généraux.

(G. Dumas ; G. Dwelshauvers ; C. Murchison ; H. Delacroix ; W. Stern ; X. ; X. N^os^ 1 à 7) 199

2° Théories et conceptions générales.

(H. Bergson ; M. Blondel ; G. Dwelshauvers ; H. Leenhardt ; E. Bleuler ; E. Meyerson (*quater*) ; H. Keyserling ; X. ; G. Bachelard ; A. Mendes-Correa ; P. Janet ; L. Brunschvicg ; R. Schaefer ; E. Spranger ; E. Harms ; Ag. Gemelli ; H. Cason ; X. ; A. Burloud ; W. S. Hunter et C. V. Hudgins ; R. Ruyer ; E. B. Skaggs ; T. H. Cutler ; K. Lewin ; J. E. Heyde ; E. Brunswick ; F. Giese ; A. Burloud ; I. Latif ; R. Dodge ; B. Holt ; J. Bahnsen ; E. Dupréel ; S. de Sanctis ; G. Roheim. N^os^ 8 à 45) 203

3° Histoire et Biographies.

(R. Vauquelin ; M. Greenwood et M. Smith ; F. Sommerville ; S. E. Jeliffe ; E. Flayol ; R. Schrameck ; P. L. Landsberg ; C. Haeberlin. N^os^ 46 à 53)..... 227

4° Méthodologie et Critique.

(E. R. Wembridge ; Ag. Gemelli ; E. Forti ; H. Shuey ; H. Sloniewska ; E. Glover ; T. N. Whitehead ; R. W. Husband ; W. M. Kranefeldt ; O. W. Remmuth. N^os^ 54 à 63)..... 229

Pages

II. — Anatomo-Physiologie nerveuse. Neurologie.

1° Questions Générales.

(P. Lasareff ; L. Lapicque ; A. Gurwitsch ; A. M. Monnier ; M. Ozorio de Almeida ; R. Bonnardel ; A. Fessard ; A. Tournay ; J. Szepsenwol ; H. Berger. N^os 64 à 72)..... 234

2° Recherches expérimentales et comparées.

a) Fonctions neuro-humorales. Système sympathique.

(G. Roussy et M. Mosinger ; G. L. Brown ; H. G. Wolff et Mc Keen Cattell ; A. Krogh ; H. G. Schwartz ; A. M. Monnier et Z. M. Bacq ; F. A. Simeone et Rosenblueth. N^os 73 à 79)..... 238

b) Données générales sur le fonctionnement des nerfs.

(A. V. Hill ; P. Heinbecker, G. H. Bishop et J. O'Leary ; T. C. Douglass, H. A. Davenport, P. Heinbecker et G. H. Bishop ; F. Leiri ; J. W. Bean ; L. et M. Lapicque ; M. Lapicque ; A., B. et P. Chauchard ; A. et B. Chauchard ; G. Mollaret ; G. Bourguignon ; D. Auger et A. Fessard ; A. Arvanitaki et A. Fessard ; A. Fessard ; G. H. Parker ; H. E. Hoff, E. C. Hoff, P. C. Bucy et J. Pi-Suner ; D. B. Lindsley ; I. Walidow ; H. T. Graham. N^os 80 à 97)..... 241

c) Fonctions afférentes.

(G. A. Fry et S. H. Bartley ; P. A. Jaensch ; C. S. Hallpike et A. F. Rawdon-Smith ; H. Davis, A. J. Derbyshire, M. H. Lurie et L. J. Saul ; J. Guttman et S. E. Barrera ; W. E. Dandy ; P. Northington et S. E. Barrera ; G. Bourguignon ; G. Bourguignon et D. Bennati ; H. Hoagland ; C. H. Kellaway. N^os 98 à 108)..... 248

d) Fonctions efférentes.

(O. C. Smith ; D. B. Lindsley ; E. A. Spiegel et L. Aronson ; M. L. Heijermans ; K. Velhagen jun. ; J. Mc Rioch ; C. W. Hampel. N^os 109 à 115)..... 253

e) Etudes sur les centres infra-corticaux.

(E. C. et H. E. Hoff ; C. et K. Umrath ; R. Saboul et V. Bonnet ; H. Schriever (*bis*) ; H. Hermann, G. Morin et J. Vial ; A. A. Abbie ; A. T. Mussen ; W. R. Ingram, S. W. Ranson et R. W. Barris ; C. Estable ; E. Grünthal ; H. Rabat, H. W. Magoun et S. W. Ranson ; W. Brown et Fr. M. Henry ; M. André-Thomas. N^os 116 à 129)..... 257

f) Etudes sur les fonctions corticales.

(C. J. Herrick ; X. ; R. Lorente de Nô ; Gü Ngowyang ; J. F. Fulton ; M. Vogt ; J. G. Dusser de Barenne ; F. T. Perkins ; E. D. Adrian et B. H. C. Matthews (*bis*) ; H. Berger ; G. H. Wang ; M. H. Fischer ; Bun-Ichi-Hasama ; E. A. Spiegel ; K. S. Lashley ; J. O. Pinkston, Ph. Bard et Mc Rioch ; Ph. Bard ; M. A. Kennard ; J. ten Cate ; E. A. Culler et Fr. A. Mettler ; J. A. Visser et G. G. J. Rademaker ; J. G. Dusser de Barenne ; J. G. Dusser de Barenne et W. S. Mc Culloch ; J. F. Fulton ; P. Delmas-Marsalet ; J. W. Watts et J. F. Fulton ; H. H. Jasper et M. Bonvallet. N^os 130 à 157)..... 261

Pages

g) Arcs réflexes élémentaires.

(W. F. Windle, D. W. Orr et W. L. Minear ; J. Moldaver ; Fr. Bremer et J. Moldaver ; J. M. Dorsey et L. E. Travis ; W. Varnum ; J. Mc Rioch et E. F. Lambert ; H. Petzold ; F. R. Miller ; C. Marshall ; C. E. Leese et L. Einarson ; C. B. Huggins, H. E. Haymond et A. R. Mc Carroll ; A. Schweitzer. Nos 158 à 169)..... 280

h) Réflexes conditionnés.

(G. Marinesco et A. Kreindler ; B. F. Skinner (*bis*) ; A. R. Miller ; S. C. A. Switzer ; A. et B. Chauchard et W. Drabovitch ; H. S. Liddell, W. T. James et D. Anderson ; J. ten Cate ; A. L. Bernstein ; J. ten Cate ; L. C. Steckle et S. Renshaw ; D. G. Marquis ; H. Cason (*bis*) ; V. Zernoff. Nos 170 à 184).. 285

3° Neuro-Pathologie. (Aphasie, Apraxie, etc.).

(W. E. Dandy ; R. Zollinger et M. T. Schnitker ; H. Marcus ; E. Rothmann ; K. Goldstein (*bis*) ; Th. H. Weisenburg ; K. Zucker ; J. Froment et A Feyeux ; L. Marchand et A Courtois ; Th. Alajouanine, R. Thurel et A. Ombredane ; Th. Alajouanine, R. Thurel et Brunelli ; J. Delay ; M. Popow ; Quercy et Hédouin ; J. Helsmoortel jr, R. Nyssen et R. Thienpont ; A. Van Harrenfeld et D. J. Kok ; C. Landis et T. W. Forbes ; D. J. Kok ; A. Baudouin, P. Halbron et M. Deparis ; Ch. Davison et I. Bieber ; M. A. Kennard, H. R. Viets et J. F. Fulton ; M. Seham et D. V. Broardman ; P. Guiraud et M. Derombies ; A. E. Koulkov ; G. Jacoby ; G. Petit et A. Baudard ; J. et R. Froment et Leriche ; L. Dugas ; B. Pommé et J. Dechaume ; M. Aubry, J. Darquier et P. Schmite ; Th. Lewis, G. W. Pickering et P. Rothschild ; Alajouanine, Thurel et Albeaux-Fernet. Nos 185 à 216)..... 291

III. — Psychologie comparée.

1° Questions évolutives générales.

(E. Rabaud ; W. Mc Bride ; E. Rabaud (*bis*) ; G. E. Smith ; L. Lapicque ; M. Solomon ; M. Levy-Suhl. Nos 217 à 224)..... 305

2° Psychologie Zoologique et Biologie.

a) Etudes générales et Méthodologie.

(L. Verlaine ; H. Cason ; E. S. Russell ; J. v. Uexkull et G. Kriszat ; L. Binet ; M. Thomas ; H. Hediger ; J. A. Bierens de Haan ; V. Cornetz ; A. Gemelli et G. Pastori ; F. J. J. Buytendijk, W. Fischel et T. B. Ter Laag ; W. Fischel (*bis*) ; M. F. Hausmann ; Al. Wolsky ; T. B. Sumner ; E. Fischer-Piette ; C. W. Allee ; E. Rabaud ; K. von Frisch ; Ch. Haig ; H. J. Fuller. Nos 225 à 246)..... 312

b) Tropismes.

(H. Brandt ; G. Viaud ; H. F. Blum ; W. Subklew ; C. Flügge ; F. Scheminzky. Nos 247 à 252)..... 323

c) Mécanismes nerveux, fonctions sensorielles chez les Invertébrés.

(S. O. Mast ; E. v. Holst ; E. Hortsmann ; R. Couteaux ; E. v. Holst ; Z. M. Bacq ; E. Benedetti ; V. B. Wig-

Pages

glesworth et J. D. Gillett ; J. B. Allison et W. H. Cole ; L. H. Kleinholz ; G. Kollen et G. v. Studnitz ; A. Schlegtendal ; H. Homann ; S. Hecht et G. Wald ; W. Sander ; M. Hörmann ; M. Gaffron ; E. Wolff ; J. Mc Nally et J. Tait ; K. v. Frisch. Nos 253 à 272). 325

d) Mécanismes nerveux, fonctions sensorielles chez les Vertébrés.

(H. Uiberall ; G. Böttger ; M. Beauvallet et C. Veil ; G. Koller ; E. v. Holst ; H. Federighi ; E. Bresslau ; E. Diebschlag ; E. Huizinga ; Y. C. Tsang ; E. Rabaud et M. L. Verrier (*bis*) ; F. Villemin et J. Beauvieux ; W. Steinhausen ; O. H. Mowrer ; S. Dykgraaf ; C. V. Woellwarth ; M. Krinner ; C. Engelmann ; H. Tsukamoto ; E. H. Klemp ; A. Mettler, G. Finch, E. Girden et E. Culler ; G. R. Wendt ; V. Franz ; A. Rochon-Duvigneaud ; M. L. Verrier (*bis*) ; E. Rabaud et M. L. Verrier ; A. Rochon-Duvigneaud ; P. v. Schiller ; G. Brunner ; M. L. Verrier (*bis*) ; A. et C. Magnan et A. de Villelongue ; A. Rochon-Duvigneaud ; C. H. Graham ; M. P. Crawford ; M. Metfessel. Nos 273 à 309)..... 337

e) Comportement des Invertébrés.

(M. Copeland et F. A. Brown ; B. Ten Cate-Kazejewa ; D. L. Gunn ; H. Brandt ; R. N. Zolotarevski ; Vincent ; L. Berland ; M. Holzopfel ; L. Chopard ; I. von Stein-Beling ; V. Tegrovsky ; R. Minkiewicz ; P. Grassé ; V. Kiil ; T. C. Schneirla ; W. Grabensberger (*bis*) ; H. Kalmus ; L. Verlaine (*bis*) ; A. Molitor ; M. Hertz (*bis*) ; G. Zerrahn ; M. Hertz. Nos 310 à 334) 350

f) Comportement des Vertébrés.

(J. C. Welty ; M. Thomas ; W. Fischel ; L. Verlaine ; M. Giltay ; Chin Sook Ri ; J. v. Essen ; H. Schole ; S. Odani ; T. Souchara ; A. Rey ; H. Zimmerling ; T. Markiewicz ; E. C. Tolman ; B. F. Riess ; M. H. Elliott ; G. M. Peterson ; J. Bierens de Haan ; K. Herter (*bis*) ; M. Spindler et E. Bluhm ; W. Kazeeff ; E. Humphrey et L. Warner ; F. J. J. Buytendijk et W. Fischel ; M. Tellier ; C. R. Carpenter ; P. Guillaume et I. Meyerson ; R. M. Yerkes ; J. A. Bierens de Haan et J. Th. Meyknecht ; R. M. Yerkes ; M. C. Foster. Nos 335 à 365)..... 362

3° Psychologie Pédologique. Evolution Psychologique de l'Individu.

a) Questions générales d'évolution et d'involution. L'arriération.

(H. Delacroix ; C. Stejskal ; S. Osaki ; P. L. Boynton et P. E. Cowe ; X. ; F. L. Ruch ; E. Mazo et T. R. Zevelevitch. Nos 366 à 372)..... 376

b) L'évolution de la naissance à la puberté.

(A. Gesell ; A. Gesell et H. Thompson ; J. Rüdiger ; Rubinov et L. Frankl ; Ch. Bühler ; K. C. Pratt (*bis*) ; W. Dennis ; M. v. Ellesor ; M. Schmideberg ; M. S. Dillon ; K. B. Bridges, H. C. Dawe ; M. Karr ; E. A. Cowan et B. M. Pratt ; L. Kwint ; R. E. Melcher ; S. Rabello ; G. Pouillard ; A. I. Bryan ; G. Lange et W. Neuhaus ; W. N. Brigance ; E. Meyer ; E. Claparède ; H. S. Schachter ; F. M. Guanella ;

Pages

T. Takeda ; T. B. Hurlock et J. L. Thompson ; E. Seeman ; A. T. Jersild et S. Bienstock ; M. Svendsen ; H. C. Dawe ; H. J. Kuhn ; R. Schaal ; E. Knoll ; A. M. Krüger. N^os 373 à 405)..... 383

c) L'évolution de l'adolescence.

(W. J. Ruttmann ; G. Scheer ; G. Schliebe ; K. Schmeing ; A. Kiessling ; E. B. Hurlock et E. R. Klein. N^os 406 à 411) 397

4° Psychologie différentielle.

a) Caractère. Types. Corrélations psycho-physiologiques. Anormaux sensoriels.

(W. Berardinelli ; G. Viola ; G. H. Fisher ; H. Laugier, E. Toulouse et D. Weinberg ; P. Abraham ; J. A. Crabtree ; K. T. Omwake, E. S. Dexter et L. W. Lewis ; O. Bobertag ; M. Dessoir ; A. Ehrhardt ; A. Cowan et M. Foulke ; P. Lersch ; W. Berardinelli et J. I. Mendonça ; N. Rojas ; S. Rosenzweig ; J. Schmidt ; J. Page ; W. Willemse ; T. Prout et L. H. Ziegler ; E. de Boda ; V. Lianda ; C. H. Martinez ; B. K. Duncan ; R. Hoefler ; L. E. Travis et W. Johnson ; L. E. Travis ; W. Malamud et L. R. Thayer ; W. Johnson ; L. E. Travis. N^os 412 à 439). 399

b) Sexe. Milieu. Race. Famille. Transmissions héréditaires.

(R. Rabut ; S. M. Mathews ; M. R. Harrower ; F. Krenn ; P. R. Farnsworth ; D. Harris ; X. ; J. R. Patrick et V. M. Sims ; A. S. Beckham ; B. F. Haught ; T. R. Garth et D. H. Johnson ; J. M. Cooper ; L. W. Parr ; L. G. Kilborn et G. T. Bech ; Ch. Bühler ; A. Hallowell ; E. B. Hurlock et C. Mc Donald ; E. L. Hoffeditz ; C. E. Palmer ; G. H. Fischer ; E. Hecker ; G. Hildreth ; N. Kryschowa et W. Abowjan ; R. Saudek. N^os 440 à 463)..... 411

5° Psychologie pathologique.

a) Généralités. Symptomatologie. Syndromes divers. Caractérologie pathologique. Thérapeutique.

(E. Mira y Lopez ; S. de Sanctis (*bis*) ; M. Tramer ; M. Harrington ; W. Line ; G. v. Ness Dearborn ; M. Desruelles, P. Léculier et M. P. Gardien ; M. Desruelles ; D. E. Cameron ; R. M. Stodgill ; J. Lévy-Valensi ; A. L. Epstein ; Dide et Barrère ; Crozet, Deschamps et Th. Simon ; H. Ey ; X. et P. Abély ; L. Kanner ; W. Malamud ; A. Zolliker ; C. W. Darrow et A. P. Solomon ; G. G. J. Rademaker et R. Garcin ; M. Schiller ; P. Kopp ; A. Courtois et Y. André ; R. F. Street ; C. Landis et S. E. Katz ; H. O. Pfister ; A. Mandowsky ; G. Heuyer ; G. Halberstadt ; C. Munn ; J. O. Trelles ; P. Courbon et L. Mars ; P. Guiraud et M. Derombies ; C. P. Oberndorf ; C. M. Louttit et D. Frith ; Lévy-Valensi et J. Delay ; P. Courbon ; C. O. Ferrer et M. A. Cabas ; C. H. Mills ; K. Metelmann ; X. et P. Abély et Nodet ; R. D. Anglade ; P. Notkin et S. E. Jelliffe ; J. Lhermitte et R. Huguenin ; P. de Toledo ; P. Schultess ; C. van Bogaert ; C. P. Richter ; Fr. H. Couch et J. C. Fox ; W. Stephenson, M. Mackensie, C. A. Simmins, D. M. Kapp, G. L.

Pages

Studman et W. H. Hubert ; O. Diethelm ; E. L. Bryan ; G. W. Henry et H. M. Galbraith ; R. R. Willoughby ; L. Laignel-Lavastine, J. Bertrand et A. F. Liber ; G. Demay, E. Jacob et P. Doussinet ; F. K. Berrien ; W. van de Wall et E. D. Bond. N^os 464 à 523)..... 419

b) Psychanalyse. Schizophrénie. Autisme. Démence précoce.

(M. Brierley ; H. Lungwitz ; Genil-Perrin ; L. S. Kubie ; D. E. Carp ; P. Bjerre ; I. Bratt ; P. Federn ; H. Sheenan-Dare ; R. Laforgue ; L. S. Vigotsky ; G. Fernandes ; F. Barison ; A. J. Rosanoff, L. M. Handy, I. R. Plesset et S. Brush ; J. Kasanin ; K. M. Bowman et J. Kasanin ; J. Page, C. Landis et S. E. Katz ; P. M. Becker ; M. Yorshis et J. Gottlieb ; M. H. Erickson ; Engelson ; J. Kasanin ; A. W. Hackfield ; P. E. Huston ; E. Gelma et J. Eissen ; Laignel-Lavastine, G. d'Heucqueville et P. Guilly ; M. Caron et P. Savadon ; H. Baruk et R. Cornu ; A. Langenlüddeke ; V. K. Choroschko, P. S. Alexandrowa, V. T. Dobromyslowa et L. N. Piatznitzkaia ; M. Levin ; H. Baruk ; T. Boisen ; J. Tinel ; F. A. Delmas ; R. Dupouy, A. Courtois et P. L. Beley ; G. Heuyer et Tison ; P. Ostancow ; M. Desruelles, P. Léculier et M. P. Gardien ; Hyvert, Stoerr, G. et M. Cohn ; M. Dide et Aujalen (*bis*). N^os 524 à 565). 443

c) Obsessions. Psychasthénies. Délires. Etats paranoiaques. Syndromes hallucinatoires.

(I. P. Pavlov ; G. Heuyer et S. Nacht ; J. de Buscher ; M. Desruelles, P. Léculier, Gardien-Jourd'heuil et P. Gardien ; M. Gauthier ; H. Pichard et A. F. Liber ; G. Dumas ; J. Capgras, H. Beaudouin et R. Brian ; H. Beaudouin et R. Brian ; A. J. Westerman-Holstijn ; P. Courbon et M. Leconte ; Claude, Dublineau, Ey et Rubenovitch ; Claude, Dublineau et Caron ; Courbon et Leconte ; J. Vié ; S. Stone ; G. Heuyer ; Claude ; F. Morel ; D. Lagache (*bis*) ; P. Guiraud et Lagache ; G. Vermeylen ; J. Drotler ; Quercy et Hédouin ; Courtois, P. Puech et A. Beley ; Mareschal et Beley ; J. Lalanne et J. Dumont ; J. Lhermitte ; H. Baonville, J. Ley, et J. Titeca. N^os 566 à 595).. 459

d) Hystérie. Névroses. Psychoses confusionnelles. Troubles d'origine toxique.

(P. Courbon ; G. E. Daniels ; Claude, Dublineau et Rubenovitch ; Courbon et L. Mars ; Weekers ; Courtois et E. Jacob ; G. Petit et A. Baudard ; J. Lalanne et P. Aubry ; P. Cossa ; H. Baruk. N^os 596 à 605)..... 468

e) Etats maniaco-dépressifs.

(X. et P. Abély et Couléon ; Courbon et Leconte ; Fr. Polik ; Tinel et E. Jacob ; Lévy-Valensi et Delay ; M. Levin ; E. Jung ; W. Muncie ; Courbon ; Urechia et N. Elekes. N^os 606 à 615)..... 470

f) Démences et psychopathies d'origine organique. Encéphalites. Arrêts de développement.

(C. Landis, P. Rechetnick, P. H. Dubois et L. L. Mays ; M. Brissot et J. Devallet ; L. de Vos et J. van Bogaert ; P. G. Schube ; H. Claude et P. Masquin ; C. I. Urechia ; Guiraud et Ajuriaguerra ; Marchand,

Pages

Micoud et Tusques ; Laignel-Lavastine, G. d'Heucqueville et M. Gautier ; Masquin et Borel ; A. Fasciodi et R. Agorio ; E. T. Hoverson et G. W. Morrow ; J. Fetterman et M. R. Barnes ; E. M. Bridge ; C. Worster-Drought ; Marchand ; A. Obregia, J. et S. Constantinesco ; Mollaret et Lagache ; Marchand et Micoud ; Claude, Ey et Migault ; O. Loudet et L. M. Dalke ; K. H. Hauder ; S. Krauss ; S. E. Jelliffe et J. Notkin ; E. Jacob-Kleffner ; R. Golant-Ratner ; Marchand et Courtois ; Richet fils, Dublineau et Rubenovitch ; Laignel-Lavastine et Liber ; E. Wenderowic ; Crouzon, Dublineau et Rubenovitch ; F. M. Adams et P. L. Hays ; P. Schilder ; G. Vermeylen ; A. Misset et Liber ; Pichard et Liber ; Vermeylen, Baonville, J. Heernu, Ley et Titeca ; E. Kahn et L. J. Thompson ; Guiraud et M. Caron ; D. Rothschild ; Guiraud et Agadjanian ; Abély et Ferdières ; Divry et Moreau ; J. Bertrand et L. van Bogaert ; E. N. von Mayendorf ; Guiraud et Ajuriaguerra ; Laignel-Lavastine, G. d'Heucqueville et R. A. Schwob ; C. Earl. Nos 616 à 663)..... 473

g) Relations pathologiques de l'organique et du mental.

(C. Kling ; H. F. Dimbar ; Courtois et Beley ; X. et P. Abély et Nodet ; Y. Mc Clusky ; Mauclaire, X. Abély et Nodet ; H. Baruk et L. Camus ; W. C. Menninger ; Drouet, Jeandelize et Gault ; Baonville, Ley et Titeca. Nos 664 à 673)..... 489

6° Psychologie ethnique et sociale.

a) Psycho-Sociologie. La mentalité primitive.

(L. Lévy-Bruhl ; J. Frazer ; R. Lenoir. Nos 674 à 676). 492

b) Psychologie ethnique et paléo-sociologie.

(F. Kern ; G. Géo-Fourrier ; G.-H. Luquet ; H. Bégouen; R. dos Santos ; G.-H. Luquet ; E. Jalhay. Nos 677 à 683) 494

c) Psychologie sociale et religieuse.

(L. G. Geck ; G. Bohn, P. Alphandéry, G. Hardy, L. Lefebvre et E. Dupréel ; H. L. Latham ; W. D. Wallis ; R. Benedict ; C. Murchison ; W. Reich ; A. D. Annis et N. C. Meier ; S. P. Rosenthal ; F. Kunkel ; J. H. Schultz ; H. v. Hattinberg ; D. H. Kulp et H. H. Davidson ; O. L. Harvey ; F. C. Lendrum ; E. Glover et M. Ginsberg ; A. Kiessling ; P. Guérin. Nos 684 à 701)..... 496

d) Esthétique, Ethique, Logique et Linguistique comparées.

(E. D. Barr ; F. Weigl ; N. Middlemore ; R. Hippius ; G. J. Dudycha ; Ch. Serrus ; H. Schole. Nos 702 à 709) 503

IV. — Psychophysiologie.

1° Généralités. Interactions. Influences physiques, chimiques, cosmiques. Agents pharmacologiques, etc.

(P. v. Schiller ; E. et H. Biancani et A. Dognon ; L. Hill ; H. Wespi ; S. W. Kravkov et E. N. Semenovskaja ; R. Balken et S. Maurer ; H. Goldstein ; J. Stein-

PAGES

berg ; L. M. Baker ; J. Herasymowycz ; J. Lucena ; G. Reiman ; A. Puni ; J. Sivadjian ; L. H. Cohen, R. R. Sears, S. B. Lindley, W. C. Shipley et P. K. Snedden ; R. Pintner et G. Forlano. Nos 710 à 725). 507

2° Les besoins et la régulation des fonctions organiques. Sexualité. Relations endocrinologiques.

(G. W. Pickering ; J. Benoit ; C. Ogle ; M. F. Canella ; P. et H. Seward ; T. Goldschmidt. Nos 726 à 731).. 514

3° Réactions organiques. Respiration. Circulation. Réflexe psycho-galvanique.

(E. Roules et J. R. Patrick ; Stubbs et O. C. Irwin ; M. Ponzo ; C. Landis et T. W. Forbes ; W. Heinrich ; F. A. Gibbs, W. G. Lennox et E. K. Gibbs ; H. Helton et L. Quantius ; F. Giese ; D. A. Laird ; H. Rohracher ; S. M'Dowall ; C. W. Darrow ; Darrow et G. L. Freeman ; R. C. Davis ; M. L. Phares ; T. M. Carpenter, R. G. Hoskins et F. A. Hitchcock. Nos 732 à 747)..... 517

4° Psycho-physiologie du Sommeil.

(N. R. Cooperman, F. J. Mullin et Kleitman ; S. Maliniak ; R. Stradling et Laird ; Barrey et Bousfield ; Neri, Borgatti, Dagnini et Scagliotti. Nos 748 à 752) 522

V. — Sensation et Perception.

1° Généralités.

a) Lois de la sensation et de la perception. Synesthésies. Illusions et sens spatial.

(P. Salzi ; Y. Renqvist ; M. Pradines ; H. Werner ; A. Wenzl ; L. van der Horst et J. van Essen ; M. Monjé ; F. M. Urban ; W. R. Carlson, R. C. Driver et M. G. Peterson ; S. W. Fernberger, E. Glass, J. Hoffman et M. Willig ; J. G. Needham ; J. Lindworsky ; H. L. Kingsley ; T. Izzet ; E. Knoblauch ; T. H. Howells et J. B. Schoolland ; T. M. Abel ; G. W. Hartmann ; A. Galli ; A. Costa ; J. J. Mc Curdy ; T. Hisata ; A. Costa ; M. Ihara et M. Kido ; A. Rüssel ; N. E. Cohen ; L. A. Riggs et T. Karwoski. Nos 753 à 777)..... 524

b) Analyse neuro-sensorielle.

(P. Tullio et L. di Bella ; H. Hoagland ; H. K. Hartline ; G. A. Fry ; R. Granit et L. A. Riddell ; H. Bartley ; B. Belonochkine ; R. Collin ; G. Pallot ; Y. Uyama. Nos 778 à 787)..... 538

c) La forme (Gestaltpsychologie).

(S. S. Jalota ; P. Galli et W. Hochheimer ; W. Wolf ; P. E. Vernon ; W. Wirth. Nos 788 à 792)..... 544

2° Rythme et sens du temps.

(R. W. Husband ; H. Koehnlein ; L. Hawickhorst ; A. Grossmuck ; H. Woodrow ; K. Grimm ; L. D. Goodfellow ; E. Rubin ; W. Scheevoigt. Nos 793 à 800) 550

Pages

3° Sensations cutanées et sous-cutanées. Sensations internes et algiques.

a) Données générales et organiques. Perceptions et illusions.

(N. Pätzold ; M. Rosenwald ; J. Becker ; G. Siemsen ; A. Graf ; K. Honig ; K. Pauling ; H. Heym ; B. Douglas et L. H. Lanier ; E. L. Kristal ; M. Sigler, E. M. Moore et M. T. Wilson ; W. Breternitz ; Quercy et de Boucaud ; K. Madlung ; K. C. Mookherjie ; G. Revesz. N^os 801 à 816).....

b) Sensibilité mécanique et thermique de la peau.

(L. D. Goodfellow et M. L. Ilieva ; F. A. Geldard et B. v. H. Gilmer ; R. Schöbel ; C. L. Godefroy. N^os 817 à 820)..... 558

c) Plaisir et douleur.

(M. Critchley ; L. J. Stone et K. M. Dallenbach ; J. Helsmoortel et R. Nyssen ; C. Bolton ; E. A. Boyden et L. G. Rigler ; R. M. Moore ; R. M. Moore, R. E. Moore et A. O. Singleton. N^os 821 à 827)..... 560

d) Sensations internes et mécanismes réflexogènes interoceptifs.

(G. D. Gammon et D. W. Bronk ; E. Beccari ; J. Illenden, T. L. Paterson, L. W. Rubright et R. J. Scott ; G. Morin ; André-Thomas ; Z. M. Bacq, L. Brouha et C. Heymans ; Camus, Benard et Merklen ; A. Tournade et L. Rocchisani ; C. Heymans, J. Bouckaert et A. Samaan ; G. Baltaceano et C. Vasiliu ; G. Decharneux. N^os 828 à 838)..... 563

4° Sens musculaire et Kinesthésie. Fonctions Labyrinthiques.

(G. Schubert et G. A. Brecher ; H. Gurnee. N^os 839 et 840)..... 566

5° Odorat et Goût.

(H. Woerdeman ; Ji-Yen Rikimaru ; H. Hahn ; Z. Bujas. N^os 841 à 844)..... 567

6° Audition.

(G. Kreezer ; E. Girden ; R. Wagner ; E. Thompson, H. A. Howe et W. Hughson ; W. Geffcken et L. Keils ; Andreeff, Gershuni et Wolochow ; A. Gemelli et G. Pastori ; K. Hirose ; W. Erfurth ; S. Stevens ; H. Schole ; C. H. Weddell ; K. Takano ; C. C. Pratt ; G. Finch et E. Culler ; F. R. Smith ; S. Ojima ; H. Triepel ; R. Ranjard ; S. Stevens et E. B. Newman ; O. C. Trimble ; David-Galatz ; F. L. Dimmick et E. Gaylord. N^os 845 à 867)..... 570

7° Vision. Motricité oculaire.

a) Généralités. Théories. Lois psychologiques. Processus physiologiques.

(F. H. Gage ; S. Hecht ; R. Thouless ; W. Arnold et C. P. Winsor ; M. Luckiesh et F. K. Moss ; C. L. Travis et R. Martin ; K. Koninski ; H. Sewall ; G. E. Muller ; H. D. Bouman ; A. J. Bogoslovsky ; W. Stahel ; K. Vogelsang ; A. v. Pflugk ; L. N. Gassowsky et W. G. Samsonowa ; G. von Studnitz ; R. Faillie,

Pages

R. Jonnard et Vial de Sachy ; H. Gasteiger ; G. von Studnitz ; M. Rischard ; M. Luckiesh et F. K. Moss ; S. H. Bartley et G. A. Fry ; M. Bucklers ; E. Merker ; W. de Groot ; S. R. Gifford et E. E. Barth ; S. Hecht et A. M. Chase ; L. Horn et O. Pötzl ; D. Silber ; V. Franz. Nos 868 à 896) 579

b) Sensations lumineuses et chromatiques. L'adaptation. Topographie de la sensibilité.

(W. S. Stiles et B. H. Crawford ; H. Meister ; M. Moreau-Hanot ; A. Dietz ; Y. Rocard ; S. W. Kravkov ; D. L. Mc Adam ; A. Polack ; W. Burridge ; H. E. Roaf ; G. E. Muller ; M. Karbowski ; E. R. Jaensch ; Dauelsberg ; W. Wright et F. G. H. Pitt ; W. Wright ; A. Basler ; A. B. Follows ; S. Stevens ; L. J. Lennon ; G. A. Fry ; C. E. Ferree, G. Rand et M. R. Stoll ; E. N. Semenovskaja ; K. v. Hofe ; S. W. Kravkov et G. S. Biletzky ; A. Blondel ; Y. Le Grand ; T. Escher-Desrivières, R. Faillie et R. Jonnard ; M. R. Harrinson et F. C. Bartlett ; H. Helson ; G. Ten Doesschate ; H. Schiff. Nos 897 à 926)... 591

c) Fonctions spatiales de la vue. Vision binoculaire. Perceptions et illusions.

(C. E. Ferree et G. Rand ; F. H. Adler et M. Fliegelmann ; Ferree, Rand et E. F. Lewis ; S. W. Kravkov; M. Luckiesh et F. K. Moss ; E. Haas ; A. Blondel ; W. Neuhaus ; B. Bourdon ; M. D. Vernon ; W. T. Tait ; R. Grimm ; G. O. Norris ; L. S. Woodburne ; C. Calavrezo ; R. Dahlmann ; G. Wolf-Heidegger ; D. Mc Purdy ; W. L. Sharp ; W. Herzau ; M. D. Vernon ; G. E. Müller ; O. Lauenstein ; E. Rubin ; J. Pikler ; T. Ibukiyama ; E. B. Newman ; A. Galli ; H. Goldhamer ; J. Plassmann ; P. Niederhoff. Nos 927 à 957)..... 607

d) Rôle du temps et tachistoscopie. Persistance et fusion. Images consécutives. Impressions de succession et de mouvement. Motricité oculaire.

(M. Monjé ; R. T. Ross ; G. W. Hartmann ; F. A. Geldard ; P. W. Cobb ; W. Neuhaus ; W. Metzger ; L. W. Gates ; H. Barry ; J. R. et W. A. Bousfield ; M. Hertz ; F. Mayer-Hillebrandt ; W. Krolik ; R. O. van Waters ; E. Oppenheimer ; C. O. Roelofs ; S. M. Newhall et H. M. Halverson ; F. Fearing et O. H. Mowrer ; G. A. Brecher. Nos 958 à 975)..... 621

VI. — Les processus affectifs.

1° Tendances et instincts. Les besoins. La vie sexuelle.

(L. Mayer ; L. S. King ; A. L. Cochrane ; H. Ellis ; R. Kehl. Nos 976 à 980)..... 630

2° Goûts et Intérêts. Distractions. Jeux.

(E. Hartenstein ; G. Wagner ; K. Groos ; E. Claparède ; S. Sliosberg ; T. F. Vance et L. T. Mc Call. Nos 981 à 986) 633

3° L'Emotion.

(E. Duffy ; R. M. Bellows et R. G. Whisler ; M. Levin ; R. Stagner et B. C. Feinberg ; L. W. Kline et D. E. Johannsen ; C. C. Pratt. Nos 987 à 992)..... 636

Pages

4° Les sentiments et la vie affective. La croyance.

(Ch. Blondel ; Ch. Baudouin ; K. Gordon ; M. Zillig ; E. Weits ; P. Jacobson ; J. Peres ; W. Ehrenstein ; M. Saadi et P. R. Farnsworth. N^os 993 à 1001) ... 638

5° Esthétique élémentaire.

(R. Bayer ; R. Calabresi ; M. H. Bulley ; F. Giese ; Ch. Lalo ; Z. Tomoda ; J. P. Guilford ; T. R. Garth et E. P. Porter ; E. Robertson ; H. Valensi. N^os 1002 à 1011) 643

VII. — Habitude et Mémoire. Apprentissage. Témoignage.

(C. L. Hull ; M. Dide ; J. L. King ; S. Rosenzweig et G. Mason ; G. Raffel ; H. B. English, E. L. Welborn et C. D. Killian ; M. B. Mitchell ; J. B. Stroud, A. F. Lehman et C. Mc Cue ; C. F. Krueger ; S. W. Calhoon ; J. A. Gengerelli ; A. H. Maslow ; S. H. Britt ; J. A. Mc Geoch et F. Mc Kinney ; M. Rytel ; M. M. White et M. M. Ratliff ; M. D. Smith ; H. D. Carter, H. E. Jones et N. W. Shock ; A. Silverman et H. Cason ; T. Susukita (*bis*) ; K. Mierke ; W. S. Hunter ; J. M. Stephens ; R. S. Gariaeva ; B. Biegeleisen ; H. Gulliksen ; M. Meyer ; A. Rey ; F. L. Ruch ; M. J. Meyer ; J. J. Drever ; J. M. Stephens ; E. R. Gutherie ; L. W. Crafts et R. W. Gilbert ; J. M. Stephens ; M. B. Jensen ; K. F. Muenzinger ; A. H. Maslow ; E. L. Thorndike et R. T. Rock ; F. W. Irwin, K. Kauffman, G. Prior et H. B. Weaver ; H. Helson ; F. H. Lumley ; E. M. Hanawalt ; H. Laugier et D. Weinberg ; L. W. Crafts et R. M. Allen ; W. P. Chase ; W. T. Cook ; R. E. Perl ; E. R. Hilgard ; J. P. Porto-Carrero. N^os 1012 à 1061) 648

VIII. — Association et Imagination. Les Images et l'Eidétisme. Le rêve.

(O. Tamaki ; J. Lorge, J. Eisenson et B. Epstein ; K. Siebert ; A. E. Traxler ; G. de Montpellier ; M. Librach ; E. L. Kelly ; J. Wachtel ; H. Teasdale ; W. Schiel ; M. Meenes ; K. Agadjanian ; Quercy ; W. Bromberg et P. Schilder ; H. Claude et H. Ey ; P. Schilder ; K. Siebert ; W. Malamud ; G. Spiller ; S. de Sanctis ; L. Gahagan ; L. Dugas ; H. Zulliger. N^os 1062 à 1084) 672

IX. — Pensée et attitudes mentales. La valeur. Opérations intellectuelles. L'invention.

(H. Dunker ; G. Revault d'Allonnes ; E. Pichon ; E. L. Thorndike ; E. Gamisch ; J. Kaltofen ; E. Meyerson ; W. Wilhelm ; L. K. Henry ; H. Schroeder ; G. Ichheiser ; C. L. Morgan ; H. Delacroix ; H. C. Rogge ; K. Ataka ; F. Kainz ; G. Meinecke ; J. Bahle ; P. Tchaikovski ; H. Vater. N^os 1085 à 1104) 682

X. — Phonation. Langage. Ecriture. Dessin. Musique.

(R. Husson et J. Tarneaud ; G. Cornelli ; R. Husson ; A. Gemelli et G. Pastori (*bis*) ; G. Cornelli ; W. Ber-

Pages

ger ; G. Dumas ; J. Przyluski ; D. L. Nolfle ; E. S. Dexter et K. T. Omwake, O. Buss ; D. C. Lyons ; G. Seth ; H. Rehbinder ; H. Cantril et H. A. Rand ; O. L. Harvey ; J. Meloun ; K. Tittel ; C. Quinan ; E. Feuchtwanger et K. R. Goldzieher ; P. E. Vernon ; G. Hildreth ; J. Bahle ; A. Wellek ; B. Jaworsky ; S. Belaiew-Exemplarsky. Nos 1105 à 1131) 695

XI. — Activité et Travail.

1° Travail. Entrainement. Fatigue. L'imitation.

(M. Foucault ; M. Zillig ; E. W. Zartman et H. Cason ; C. S. I. Dopff et J. J. Alier ; H. Siegelmann ; H. Dueker ; L. J. Schroeder ; G. P. Crowden ; E. Mattersdorff ; W. A. Schochrin ; C. W. Manzer (*bis*), A. G. Bills ; V. A. Volkovich. Nos 1132 à 1145)..... 710

2° Réactions. Latence. Mouvements d'expression. L'activité et ses conditions physiologiques. Dextralité.

(H. Rychlewska ; N. W. Zimkin ; L. Furuhjelny, H. Hortling et Y. Renqvist ; G. Blank ; B. R. Philip ; C. J. Bellis ; F. L. Goodenough ; E. v. Csinady ; F. Flachsbart-Kraft ; G. Mayerhofer et R. Pauli ; H. Lanier ; R. Michel ; A. Flach ; H. Strehle ; H. Cason ; Th. Schaefer ; J. Rogues de Fursac et G. d'Heucqueville ; G. de Montpellier ; P. v. Schiller ; L. H. Cohen; H. Rupp et P. Baranowski ; H. C. Stevens et R. P. Metcalf ; M. Korins ; E. et S. Simonson et A. Sokolow ; K. et S. Simonson ; E. Jacobson ; S. Korngold ; W. N. Durost ; C. V. Riper ; J. M. Smith ; M. Metfessel et N. D. Warren. Nos 1146 à 1175) 715

3° Niveaux d'efficience. L'attention et ses niveaux.

(M. F. Bestor ; M. A. Tinker. Nos 1176 et 1177)..... 731

XII. — Conscience et Inconscient. Suggestion et hypnose. Etats de sommeil. Interprétations psychanalytiques.

(C. W. Manzer ; P. E. Huston, D. Shakow et M.H. Erickson ; I. P. Pavlov ; S. de Sanctis ; L. Granich ; K. Stephen ; M. Sherif ; A. Szalai ; E. Bergler ; P. Schilder ; M. Klein ; S. M. Coleman ; C. P. Oberndorf ; T. Benedek ; Fr. Wittels ; R. Sterba. Nos 1178 à 1193) 732

XIII. — Les synthèses supérieures et les classements hiérarchiques.

1° La Personnalité. Individualité et tempérament. Volonté.

(A. Fauville ; K. H. Rogers ; H. Babcock ; M. H. Krout ; N. O. Frederiksen et J. P. Guilford ; A. G. Beck ; G. W. Hartmann ; R. G. Bernreuter ; L. A. Thomson ; R. B. Cattell. Nos 1194 à 1203)..... 738

2° L'habileté mentale et l'intelligence.

(G. Spearman ; G. Darmois ; L. L. Thurstone (*bis*) ; G. H. Thompson (*bis*) ; M. Garnett ; T. H. Piaggio

Pages

et M. M. Dallas ; C. Jorgensen ; W. Mc Dougall ; C. Spearman ; Z. Piotrowski ; Th. V. Moore ; S. v. Boda. Nos 1204 à 1217)..... 742

XIV. — Psychologie appliquée.

1° Applications générales, industrielles et sociales.

a) Généralités. Applications générales et sociales.

(C. R. Griffith ; X. ; H. J.Kuhn ; G. Just ;W. Lottmann ; D. Graner ; O. Kohler ; M. Schorn ; A. Lau ; H. Berg ; O. Schneider ; W. Hische ; E. Maier ; H. Dobrowolska ; E. Kupke ; E. Niini ; O. M. Hall ; C. O. Swayzee. Nos 1218 à 1234)..... 748

b) Applications commerciales. Psychologie de la réclame.

(R. F. Lovett et M. W. Richardson ; H. Zeisl ; N. Balchin ; W. H. Wilke ; F. N. Stanton ; H. C. Link ; R. Couve. Nos 1235 à 1241)..... 756

c) Applications judiciaires. Criminalité. Délinquence. Les enfants difficiles.

S. Baley ; C. Leonhardt (*bis*) ; R. Ciafardo et A. Diaz ; J. L. Mc Cartney ; J. J. Kindred ; H. Vogelsang ; L. Vervaeck ; R. M. Simpson (*bis*) ; H. Vogelsang ; Bannissoni ; W. Gerson ; H. Schaubert. Nos 1242 à 1255) 758

d) Les professions. Formation et orientation professionnelles. L'apprentissage.

(F. Baumgarten ; W. V. Bingham ; J. L. Otis et K. R. Smith ; G. W. Hartmann ; W. A. Anderson ; R. O. Beckman ; E. K. Strong (*ter*) ; C. W. Valentine ; H. Winkelmann ; R. O. Beckman ; A. G. Christiaens ; X. ; X. ; A. G. Christiaens ; F. Evans ; E. L. Thorndike ; A. Macrae ; F. M. Earle et J. Kilgour ; F. Terrien ; H. A. Toops ; A. Rodger ; S. Foot ; C. H. Howard ; F. Seracky ; E. G. Williamson ; C. G. Wrenn ; R. Strand ; M. Karpp ; L. F. Hillman ; N. J. Poliak, B. J. Rappoport et N. S. Rivlina ; H. Kirihara. Nos 1256 à 1288)..... 765

e) Les aptitudes et la sélection professionnelle.

(G. L. Bergen ; F. W. Cox ; J. Attenborough et M. Farber ; H. Hirschhausen ; C. L. Shartle ; I. Lorge et Z. F. Metcalfe ; M. R. Trabue ; C. E. Kellogg et N. W. Morton ; E. Farmer ; R. Y. Walker et R. D. Adams ; R. J. Triplett ; D. Fryer et E. J. Sparling ; C. Fraser ; V. S. Lintwarew ; S. A. Gekulin ; R. J. Potchtareva ; St. Sedlaczek ; J. Wrono ; W. Franzner ; X. ; G. H. Miles et D. F. Vincent ; J.-M. Lahy ; J. Wojciechowski ; R. Leupold ; I. Diliger ; E. Edelmann ; B. Lahy ; K. Bode ; L. J. O'Rourke ; P. S. Achilles et R. S. Schultz ; K. A. Tramm ; W. Weber ; C. Weber. Nos 1289 à 1320)..... 777

f) Organisation psychologique du travail. Questions de milieu, éclairage, outillage. Les accidents du travail. La fatigue industrielle.

(H. Dubreuil ; C. A. Oakley ; G. P. Crowden ; J. Huxley ; W. F. Watson ; F. Giese ; H. Meyerheim ; P. L. Stanchfield et Z. C. Dickinson ; E. Kupke ; H. Taka-

Pages

hashi ; N. M. Balchin ; L. Urwick ; M. N. Banerjee ; A. Hilpert ; H. V. Gaskill ; O. E. Young ; G. H. Miles ; W. Moede ; A. Hilpert ; X. ; L. J. Hunt ; J. W. Seymour ; H. Schmidt ; E. Kupke ; R. C. Nyman ; J. H. Mitchell (*bis*) ; D. H. Pierce et J. D. Weinland ; A. Chleusebairgue ; A. M. Lester ; Ferree et Rand ; W. P. Watson ; L. Katin ; L. J. Hunt ; B. Diliger ; H. Lange ; L. J. Hunt ; J. E. Hasdenteufel ; J. H. Estoup ; L. Bacqueyrisse ; C. S. Myers ; W. Moede ; A. Gemelli ; W. Grundler ; L. D. Bristol ; H. Mauritz ; L. Studencki ; H. A. Martens. N^os^ 1321 à 1368)..... 789

2° Applications pédagogiques.

a) Généralités. L'écolier. Développement et intelligence. Caractère. Goûts. Aptitudes. Anormaux et surnormaux. Le surmenage scolaire. Méthodologie pédagogique.

(P. Rossello ; R. Vauquelin ; R. Buyse ; X. ; J. Castiello ; T. Jonkheere ; J. Roura ; D. M. Mc Conn ; O. Tumlirz ; J. Zaragueta ; J. Broeders ; W. Ruzicka ; P. M. de Salines ; W. E. Bain ; S. R. Laycock ; M. Seham et O. Schey ; B. S. Mc Fife ; E. Pinto ; H. L. Koch, M. Deutler, B. Dysart et H. Streit ; E. N. Meller ; W. Hische ; P. Juer-Marbach ; G. Meyer. N^os^ 1369 à 1391)..... 801

b) Problèmes de pédagogie aux premiers stades scolaires.

(H. M. Cushing ; P. M. De S. ; S. Breucker ; H. Tenwolde ; F. J. Schonell ; S. Baley, F. Domanski et Szabuniewicz. N^os^ 1392 à 1397)..... 810

c) Problèmes de pédagogie aux stades supérieurs.

(C. Dietz ; A. G. Hugues ; E. H. Wilkins ; O. P. Kaufman ; J. Wagner ; W. F. Robson ; G. H. Turnbull ; J. Scaramelli ; K. van Tuyl et A. C. Eurich ; H. Carroll ; A. W. Hurd ; R. J. Triplett ; F. Mc Kinney ; R. M. Stodgill ; S. Sowards ; F. Glaeser. N^os^ 1398 à 1412)..... 813

3° Applications médicales. Psychothérapie.

(C. S. Read ; H. Lungwitz ; M. J. Barilari ; M. F. Hausmann ; W. Eliasberg ; H. C. Rumke ; J. M. Rombouts ; E. Speer ; G. Schmaltz ; A. Bourne, L. Phillips, L. P. Blacker et F. Edwards ; F. Mohr et O. Bruel. N^os^ 1413 à 1425)..... 818

XV. — Psychotechnique.

1° Généralités. Problèmes docimologiques.

(J.-M. Lahy ; O. Gumbel ; G. H. Miles ; W. Medrow ; A. B. Crawford ; E. Hunt et P. Smith ; M. Dybowski ; P. Friede (*bis*) ; I. Diliger ; H. Gurnee ; Remmers et E. B. Silance ; L. D. Whisler ; H. Muller ; R. W. Husband ; P. E. Vernon ; J. Korczak et A. Poznanska ; J. W. Wrightstone ; W. Brunner ; H. Biasch ; H. Spreng ; H. Schmidt ; G. W. Allport et H. Cantril ; D. Harris ; T. L. Kelley ; W. Ast ; S. N. Stevens et E. F. Wonderlic ; H. Laugier, H. Piéron, Mme Piéron, E. Toulouse et D. Weinberg ; F. H. Allport, L. Walker et E. Lathers ; H. Rupp (*bis*). N^os^ 1426 à 1455)..... 822

Pages

2° Les Tests et leur emploi.

(F. L. Goodenough ; J. Ruediger ; M. Kuribayan ; K. Tanaka ; C. E. Kellog et N. W. Morton ; P. M. Bachelard ; G. H. Kent ; Mme Piéron ; W. Hische ; D. Weinberg ; E. Veiders ; A. Huth ; W. Beinhoff ; I. Mourachowsky ; L. B. Abel ; J. Filozof ; Ch. Junod ; H. M. Stanton ; Heuyer, Courthial, Dublineau et Néron ; M. Monnier ; F. Fränkel et D. Benjamin ; F. Baumgarten ; S. N. Stevens ; D. H. Humm et G. W. Wadsworth ; H. Moore et L. Steele ; H. E. Burtt ; D. J. Ingle ; A. Huth ; H. A. Murray ; V. v. Kamat ; N. V. Arbousov ; A. H. Koussy ; S. H. Tulchin. Nos 1456 à 1488)..... 833

3° Etalonnage et critique des tests. Technique psychométrique.

(B. Biegeleisen ; H. Lämmermann ; D. S. Lopouchin ; M. Grzywak-Kaezynska ; E. Moritz ; C. Coutinho ; A. Paes-Barreto et A. Compes ; L. H. Burnsiche ; V. N. Arbousov et E. M. Gourewitch ; A. E. Traxler ; L. W. Miller ; W. C. Mowrer ; W. Stephenson ; C. C. Miles ; I. Lorge ; W. Line et M. E. Ford ; M. v. Seagoe ; M. Kerr ; E. Ganz et M. Loosli-Usteri ; R. M. Hertz ; F. Kennedy ; J. Plata ; J. H. Pear ; J. G. Peatman et N. M. Locke ; B. Schiller ; G. Sinoir ; F. Fischgold ; B. Biegeleisen ; R. Stutsman ; M. E. Rappoport ; A. Anastasi ; R. T. Ross et M. Pirie ; D. J. Votaw ; Th. Lentz ; U. Handy et Th. Lentz ; R. A. Brotemarkle et S. W. Fernberger ; M. A. Tinker ; A. W. Brown, V. W. Lyon et S. Stein ; W. H. Magill ; P. E. Vernon ; C. E. Sproule ; E. L. Thorndike et Woodyard ; P. J. Fay et W. C. Middleton ; P. Horst ; W. C. Olson et E. M. Cunningham. Nos 1489 à 1533) 844

4° Procédés de calcul. Moyennes. Corrélations.

(G. Darmois ; K. Marbe ; D. W. Chapman ; J. Wojciechowski ; E. B. Wilson ; E. B. Wilson et J. Worcester ; J. W. Dickey ; H. Bronfin et S. M. Newhall ; C. C. Pujals. Nos 1534 à 1541)..... 864

5° Appareillage et Laboratoires.

(P. Blanchard ; L. Galdo ; P. E. Huston et J. G. Hayes ; E. Lumbley ; R. Bonnardel ; M. Roulleau ; R. Whipple ; Ferree et Rand ; H. Mertens ; E. B. Twitmyer et Y. Nathanson ; E. L. Garceau et H. Davis ; H. D. Bouman, E. P. Messer et G. van Rijnberk ; H. Schole N. Ach et H. Düker ; R. S. Swinton. Nos 1542 à 1556) 867

XVI. — Métapsychie. Divers.

(Ph. Encausse ; P. Cavalcanti ; J. Wüst et J. Wimmer ; J. B. Rhine ; F. Leiri ; J. B. Rhine ; G. H. Brückner. Nos 1557 à 1563)..... 871

Table des abréviations des périodiques analysés..... 874

Chronique 878

Table des noms d'auteurs analysés..... 897

L'ANNÉE PSYCHOLOGIQUE

TOME XXXV

MÉMOIRES ORIGINAUX

I

L'ÉVANOUISSEMENT DE LA SENSATION LUMINEUSE

Persistance indifférenciable et persistance totale

Par Henri Piéron

INTRODUCTION

L'EXCITATION LUMINEUSE INTERMITTENTE

Si l'on fait passer dans un galvanomètre convenablement amorti un courant d'une certaine intensité pendant une seconde sur deux, on voit l'aiguille, à chaque passage, se déplacer du zéro jusqu'à une position d'équilibre définie — après un dépassement passager — position correspondant par exemple à 20 divisions, s'y tenir, puis revenir au zéro, s'y tenir — après une petite oscillation — puis repartir et ainsi de suite.

Si l'on diminue la période jusqu'à deux cinquièmes de seconde au lieu de 2 secondes, l'aiguille du galvanomètre oscillera à chaque période entre deux positions extrêmes intermédiaires, sans revenir au zéro et sans atteindre la position d'équilibre maximale.

L'oscillation diminuera d'amplitude en augmentant de fréquence au fur et à mesure de la diminution de la période, et, pour une certaine valeur de cette dernière, s'immobilisera sur une position intermédiaire entre le zéro et l'équilibre initial, soit 10 divisions.

Si l'on change, dans la période, la part proportionnelle de passage du courant, la position stable de l'aiguille se modifie

parallèlement, cette position indiquant la quantité d'électricité passant par unité de temps, ou l'intensité du courant supposé uniforme, l'intensité moyenne.

Les lois de la vision intermittente se superposent assez exactement à celles de la stimulation intermittente du galvanomètre.

Un éclairement pendant une seconde sur deux donne une impression lumineuse d'un certain niveau stable (après un dépassement passager au cours de l'établissement initial) et une phase d'interruption, après évanouissement progressif (et légère oscillation consécutive).

Le même éclairement, pendant un cinquième de seconde sur deux, donne une impression lumineuse continue mais papillotante, oscillant entre deux valeurs extrêmes, intermédiaires entre les positions d'équilibre initiales, d'autant plus rapprochées que le rythme des intermittences devient plus rapide, et, pour une certaine valeur critique, la fusion complète, l'uniformisation de l'impression s'établit ; le niveau de cette impression est déterminé par la quantité de lumière pénétrant dans l'œil dans l'unité de temps, et équivaut à l'action d'un éclairement moitié moindre.

Si le rapport de la phase d'éclairement à celle d'obscurité change, le niveau lumineux change parallèlement et équivaut à l'éclairement uniformisé dans la période (loi de Talbot).

Pour une certaine fréquence des intermittences, on peut avoir une impression lumineuse maximale nettement supérieure au niveau stable, de même qu'un certain rythme de passages adapté à la période propre de l'oscillation de l'aiguille, peut entraîner un dépassement particulièrement grand du régime d'équilibre.

Dans la réaction chlorophyllienne de photosynthèse, ce phénomène d' « induction » se produit, d'après Bose, avec des périodes de 1 et 2 secondes. Au-dessous de 0,5 sec., la loi de Talbot vaut, comme pour la réaction visuelle[1].

Les effets photographiques de la lumière se comportent de façon assez différente. Il y a ici addition intégrative durable, s'exerçant sur des périodes de temps très longues, et non un effet passager réversible (dans lequel les processus d'addition sont limités à des durées brèves).

1. Bose, *La Physiologie de la photosynthèse*, Paris, 1927. Chap. XI et XII, p. 91 sqq. Recherches sur la plante aquatique *Hydrilla verticillata*.

Pour obtenir un certain noircissement, il faut une certaine quantité de lumière *it* (produit de l'intensité *i* par le temps *t*), en éclairement continu (quantité qui n'est pas d'ailleurs constante quelle que soit la durée) ; en procédant à des éclairements discontinus, de durée notable, et séparés par des périodes assez longues, le même noircissement est obtenu sensiblement pour la même quantité de lumière.

Pour des intermittences devenant plus rapprochées, le même noircissement exige une quantité de lumière *it* plus grande, d'autant plus grande que la fréquence augmente davantage, jusqu'à une certaine fréquence critique à partir de laquelle la quantité exigée redevient stable.

Mais, du moment qu'il y a des intermittences, la quantité nécessaire pour obtenir le même noircissement est toujours plus grande que dans l'éclairement continu[1], en sorte que la loi de Talbot n'est pas valable.

On trouverait sans doute (mais avec une échelle des temps décalée sur les durées brèves) des processus plus proches de ceux de la vision en examinant les réponses des cellules photo-électriques. Mais la vision implique une réaction photo-chimique ; seulement c'est une réaction réversible, comportant une variation d'équilibre entre deux processus antagonistes, et là est l'analogie fondamentale qui rapproche la réponse visuelle de celle de l'aiguille du galvanomètre.

C'est l'interposition du processus photochimique qui rend compte de la différence notable entre l'action d'un éclairage intermittent de l'œil et celle d'une stimulation électrique intermittente de la rétine.

Exner[2] avait été frappé du fait qu'avec une fréquence élevée, de 60 par seconde, l'œil excité électriquement subissait une impression lumineuse papillotante, tandis que l'impression fusionnée était obtenue déjà à un rythme de 24 par seconde, avec des secteurs alternants noirs et blancs[3]. Des déterminations précises ont été faites par Richard Cords[4], qui soutint

1. Cf. Webb, *Journal of the Optical Society*, XXV, 1935, p. 6-23.

2. S. Exner, Experimentelle Untersuchung der einfachsten psychischen Prozesse III. *Pflüger's Archiv*, XI, 1875, p. 406.

3. Nous avons déjà montré, et nous y reviendrons, que la vision « alternante » de secteurs noirs et blancs n'était pas assimilable à la vision intermittente proprement dite (un secteur noir ne pouvant s'identifier avec une interruption d'excitation).

4. R. Cords, Ueber die Verschmelzungsfrequenz bei periodischer

qu'il n'y avait pas de différence entre l'excitation lumineuse et l'excitation électrique, parce que, avec une lumière très brève et très intense (projection du filament d'une lampe Nernst), il n'obtenait la fusion que pour une fréquence considérable des intermittences (157 par sec.) du même ordre que pour les stimulations électriques ; avec celles-ci, pour 4 intensités (sur le circuit primaire, commandant l'induction stimulatrice) les fréquences critiques étaient en effet de 98 (intensité 1), 112 (1,5), 162 (2) et 172 (3).

En réalité les fréquences nécessaires en matière de stimulation électrique ne descendent pas au-dessous d'une valeur d'environ 100 par seconde[1], tandis que dans l'excitation lumineuse elles peuvent descendre au-dessous de 10 par seconde.

Dans les deux cas, il y a évidemment influence de l'intensité. Plus le niveau de stimulation est élevé, plus la fréquence critique s'élève, et on admet en général que l'on détermine ainsi la persistance des impressions lumineuses, d'autant plus grande que la fusion s'obtient pour une fréquence plus basse.

Une série considérable de travaux ont été consacrés à la question des facteurs qui agissent sur la persistance, ainsi conçue, des impressions lumineuses.

En réalité il s'agit d'une persistance que j'ai qualifiée autrefois d'apparente, et qu'on peut désigner, d'une façon plus précise, comme « persistance indifférenciable », la persistance à un niveau compris dans la marge d'un échelon différentiel. Si l'on détermine la fréquence critique assurant la stabilité de l'aiguille du galvanomètre, on doit s'entendre au préalable sur le critère de la stabilité : on dit que l'aiguille est stable quand ses oscillations sont inférieures à une amplitude convenue, 1 mm. ou 1/10 de mm. Suivant que l'on observe l'aiguille à une certaine distance ou qu'on utilise une loupe, la stabilité apparaîtra pour une fréquence critique différente.

De même l'impression lumineuse paraîtra uniforme pour une fréquence critique très inégale suivant que la sensibilité différentielle sera très fine ou très grossière.

Dans l'intervalle de deux stimulations, l'oscillation ne peut être perçue que si elle dépasse en amplitude la marge

Netzhautreizung durch Licht oder elektrische Ströme. *Von Graefe's Archiv*, LXVII, 1908, p. 149-161.

1. Dans un travail récent (Rythmical electrical stimulation of the retina. *Acta brevia Neerlandica*, IV, 5-6, 1934, p. 114) Bouman indique la fréquence de 120 à la seconde.

d'indiscernabilité, définie par la valeur de l'échelon différentiel, de même que l'oscillation de l'aiguille du galvanomètre doit dépasser la marge convenue dans des conditions données d'observation.

Cette notion de la marge d'imperceptibilité est constamment négligée dans les études sur la persistance fondées sur la valeur de la fréquence critique de fusion, alors, nous le verrons, qu'elle peut jouer un rôle important pour modifier les valeurs de cette persistance apparente, alors même qu'il n'y aurait aucune modification de la persistance réelle.

Peut-on passer de la valeur de cette « persistance indifférenciable » obtenue par la méthode du papillotement à celle de la persistance totale, comme on ferait, pour l'aiguille du galvanomètre, si l'on tirait la valeur du temps de retour au zéro de celle que fournit la fréquence critique de stabilité ?

C'est là une question délicate que nous examinerons plus loin, et que nous devrons résoudre par la négative.

Mais dès maintenant il faut poser le problème, qui ne l'a été que rarement, la plupart des auteurs n'ayant mesuré que la persistance indifférenciable comme si elle s'identifiait avec la persistance en général, ou en tout cas comme si elle donnait un indice valable de la persistance absolue.

Les recherches sur les facteurs de variation de la persistance se limitent à la persistance indifférenciable.

Nous allons rappeler tout d'abord les résultats généraux de ces recherches.

I. — Les principaux facteurs de variation de la persistance indifférenciable

1° *L'intensité de la stimulation lumineuse et le lieu de stimulation rétinienne*

On a depuis longtemps constaté que la fréquence critique de fusion augmentait avec la brillance lumineuse.

Nous pouvons rappeler les travaux de Charpentier (1887), ceux de Ferry (1892), de Haycraft (1897), de Porter (1898), de Allen (1900, 1909, 1919), de Lehmann (1902), de Ives (1912, 1921), de Hardy (1920), que j'ai cités dans l'étude que j'ai consacrée en 1922 à la question[1].

1. H. Piéron, L'influence de l'intensité lumineuse sur la persistance rétinienne apparente. *Arch. Néerl. de Physiol.*, VII, 1922, p. 199.

Ce serait Schafhäutl qui aurait le premier en 1855 remarqué cette relation, sur laquelle se fonda la photométrie de papillotement avec Rood, d'après O. F. F. Grünbaum[1], qui cite les recherches de Filehne (1885), de Fick, de Schenk (1896).

En réalité Plateau, dès 1829, avait noté le rôle de l'éclairement en matière de fréquence critique, comme le rappellent Selig Hecht et Verrijp[2], qui citent encore les travaux de Emsmann (1854) et de Nichols (1884) :

Une relation numérique entre l'éclairement et la fréquence critique fut proposée par Charpentier en 1887 : La persistance correspondant à la fréquence critique de fusion varierait en raison inverse de la racine carrée de l'intensité.

Ferry (1892) proposa une loi logarithmique : variation en raison inverse du logarithme de l'intensité. Cette loi fut acceptée de façon très générale, d'autant plus séduisante que, paraissant parallèle à la loi psychophysique, elle semblait fonder une mesure de l'intensité de la sensation lumineuse sur celle de la fréquence critique de fusion d'après l'affirmation même de Ferry (la persistance est inversement proportionnelle à l'intensité de la sensation lumineuse).

Elle fut expérimentalement vérifiée par Porter entre 0,25 et 3.200 lux (d'où le nom de loi de Ferry-Porter), avec, au-dessous de 0,25 lux substitution d'une loi, de type logarithmique encore, mais impliquant des constantes différentes.

L'interprétation, acceptée ensuite par Ives et Allen, fut celle d'un changement brusque de régime, d'un passage à une vision skioptique, crépusculaire, par bâtonnets, en place de la vision photoptique par cônes, en arrivant aux faibles éclairements.

Sur une échelle logarithmique des éclairements, les fréquences critiques s'ordonneraient suivant une droite d'une inclinaison donnée aux bas niveaux lumineux, et, avec un coude brusque, suivant une droite d'inclinaison toute différente pour les niveaux de luminosité supérieurs à une certaine valeur critique.

Des résultats, en accord avec ces lois, ont été publiés par divers auteurs (Kennelly et Whiting, en 1907, Ives en 1912, Luckiesh en 1914).

1. O. F. F. Grünbaum, On intermittent stimulation of the retina. *J. of Physiol.*, XXI, 1897, p. 396-402.

2. The relation between intensity and critical fusion frequency for different retinal locations. *J. of general Physiol.*, XVII, 2, 1933, p. 251-268.

Récemment, à propos de recherches sur les interactions rétiniennes, Granit et Harper[1] signalent que dans la région moyenne la droite logarithmique est satisfaisante, mais qu'aux éclairements très élevés, il y a une incurvation vers l'horizontalité, la fréquence critique tendant à devenir constante (modalité analogue à celle de l'intensité des réactions sensorielles).

J'avais pour ma part montré en 1922 que la droite logarithmique n'avait qu'une valeur approchée, et qu'en réalité, sur l'échelle logarithmique des éclairements, les persistances apparentes dessinaient bien une incurvation continue, l'interpolation la plus satisfaisante consistant à relier la fréquence critique, avec une certaine constante de proportionnalité, à une puissance fractionnaire de l'éclairement.

Dans ces conditions, en s'adressant à une excitation exclusivement fovéale, n'agissant que sur les cônes, on obtient une loi unique.

Dans les régions périphériques de la rétine (après adaptation à l'obscurité) on doit utiliser des constantes différentes, et la loi n'est valable, en lumière blanche, que jusqu'à un certain niveau d'éclairement au delà duquel la variation prend une tout autre allure, qui tient à ce que, après fonctionnement exclusif des bâtonnets, la participation des cônes se montre progressivement dominante.

Il n'y a pas de changement brusque de régime, mais passage progressif.

Les persistances, dans la marge indifférenciable, sont naturellement plus grandes (environ le double) pour les bâtonnets, en vision périphérique, que pour les cônes fovéaux, à des niveaux physiologiquement comparables (mêmes multiples de la valeur liminaire).

Mais, en outre, même pour l'excitation des bâtonnets, la région de la rétine (excitée dans des conditions identiques) influe sur la valeur de la fréquence critique (plus élevée à l'extrême périphérie que dans une région moyenne à un niveau physiologiquement équivalent).

Les conclusions principales de mon travail se sont trouvées vérifiées par les recherches systématiques de Hecht et Verrijp, allant à de très hauts niveaux d'éclairement ; ils ont constaté

1. R. Granit et Phyllis Harper, Synaptic reactions in the eye. *Amer. J. of Physiol.*, XCV, 1, 1930, p. 211-228.

que les fréquences critiques, non seulement cessaient de s'élever, mais arrivaient même à s'abaisser. Tout en maintenant l'interpolation logarithmique dans la région moyenne, ils constatent donc bien que l'on a en réalité une incurvation supérieure, et, en outre, une certaine incurvation inférieure, en sorte que, sur l'échelle logarithmique, se dessine une courbe en S, telle que celle qu'on attribue à la courbe psychophysique de la sensation construite sur les données relatives à la valeur de l'échelon différentiel.

Comparant, comme je l'avais fait, l'excitation fovéale à l'excitation périphérique, ils trouvent un type homogène de variation dans le premier cas, un type hétérogène dans le second, avec passage progressif du type des cônes au type des bâtonnets.

En des régions inégalement éloignées du centre, les valeurs des persistances diffèrent, mais la comparaison n'est pas possible parce que les auteurs n'emploient jamais d'unités physiologiques, ne déterminant pas la valeur du seuil, qui n'est pas le même suivant les régions.

D'une manière générale, les constantes de la sensibilité rétinienne changeant toutes suivant les régions (sensibilité spectrale, capacité de sommation superficielle, etc.), des expériences faites dans des conditions différentes peuvent donner des résultats de sens opposés, comme cela apparaît bien dans la revue des nombreux travaux consacrés à la question.

La fréquence critique a été obtenue plus élevée à la périphérie qu'au centre par Aubert, Exner, Bellarminoff, Sherrington, Lehmann, Woog, alors que Rupp (1869), Braunstein, constatent l'inverse.

Creed et Ruch[1] employant une image de petite dimension (diamètre de 12′) ont exploré systématiquement les environs de la fovea, trouvant, à divers niveaux d'éclairement, une fréquence critique maxima dans la fovea, minima à 3° du centre fovéal, et s'élevant progressivement avec l'éloignement jusqu'aux environs de 20° (limite de l'exploration), mais sans atteindre la valeur fovéale[2].

1. R. S. Creed et T. C. Ruch, Regional variations in sensitivity to flicker. *J. of Physiol.*, LXXIV, 4, 1932, p. 407-423.

2. Rappelons que, dans mes recherches de 1922, j'ai trouvé dans des conditions semblables d'excitation, avec une petite surface (30′ de diamètre)

Malheureusement, ici encore la comparaison n'est pas faite à des niveaux physiologiquement équivalents (en multiples de la valeur liminaire, non déterminée).

Les points acquis se ramènent en tout cas aux données suivantes :

La persistance, dans les limites de la marge indifférenciable, diminue quand augmente l'éclairement en dessinant une courbe sigmoïde sur l'échelle logarithmique des éclairements[1].

La loi de variation de la persistance en fonction de l'éclairement est différente pour les cônes et les bâtonnets.

La valeur de la persistance pour un éclairement physiologiquement égal diffère suivant la région rétinienne excitée.

Comme la valeur de l'échelon différentiel change suivant la région rétinienne, suivant le niveau physiologique d'intensité, et n'est pas la même pour les cônes et les bâtonnets, on peut se demander quelle est l'influence exacte de ces variations de la sensibilité différentielle sur les valeurs de persistance apparente, suivant qu'elles accentuent ou neutralisent des variations dans la vitesse réelle d'évanouissement de l'impression lumineuse.

2° *La composition spectrale de la lumière et le lieu de stimulation*

Dans mes expériences de 1923, l'action très nette de la composition spectrale des lumières, action complexe variable avec la surface et le lieu de l'excitation, m'a paru se limiter au rôle de l'intervention inégale des deux catégories d'éléments récepteurs, cônes et bâtonnets.

C'est ainsi que, dans la fovea, je n'ai pas trouvé de différences systématiques appréciables entre lumière blanche, verte ou rouge (par filtration avec écrans Wratten) sauf peut-être une valeur un peu plus basse des fréquences critiques en lumière rouge (mais avec une même loi de variation en fonction de l'éclairement). A 22° de la fovea (plage de 5 mm. de diamètre à 60 cm. de l'œil, soit 30′), lumière verte, lumière bleue s'équivalent aussi, du moins tant qu'on ne dépasse pas des niveaux trop élevés d'éclairement.

Mais, avec la lumière verte, aux forts éclairements, les

une fréquence critique maxima dans la fovea, plus grande à 38° qu'à 22° du centre, et notablement plus grande encore à 85°.

1. Cette loi vaut aussi pour l'abeille d'après les recherches de Wolf (Critical frequency of flicker as a function of intensity of illumination for the eye of the bee. *J. of Gen. Physiol.*, XVII, 1933, p. 7-19).

fréquences critiques s'élèvent plus vite que ne le comporte la loi de variation, à partir d'un niveau correspondant à environ 60 fois la valeur liminaire, se rapprochant des valeurs nettement plus élevées des cônes, ce qui témoigne d'une participation progressivement plus considérable des cônes récepteurs dans la réponse rétinienne.

Hecht et Verrijp[1] ont constaté que, aux forts niveaux d'éclairement il n'y avait pas de différence dans les fréquences critiques correspondant aux diverses longueurs d'onde de la lumière utilisée, tandis que des différences se manifestaient aux éclairements faibles ; mais, en l'absence de toute détermination d'unités physiologiques (de valeurs liminaires donnant des unités comparables), leurs résultats sont dépourvus de valeur probante.

N'y a-t-il réellement aucune différence dans la réponse des cônes aux radiations bleues, vertes ou rouges, de même efficience lumineuse, c'est ce qu'on ne peut encore dire faute d'expériences systématiques suffisamment précises.

Les constantes de temps ne paraissent en réalité pas être les mêmes pour les couleurs fondamentales[2], et en particulier la lumière bleue paraît avoir une persistance plus grande ; d'autre part la sensibilité différentielle est différente aussi, au niveau des cônes fovéaux, pour ces deux catégories de lumières[3].

Il est normal de prévoir, dès lors, que les fréquences critiques en excitation fovéale bleue ou rouge devront se montrer différentes à des niveaux physiologiques équivalents d'excitation[4].

1. Selig Hecht et C. D. Verrijp, The influence of intensity, color and retinal location on the fusion frequency of intermittent illumination. *Proceedings of the Nat. Acad. of Sciences*, Washinghton, XIX, 1933, p. 522-535.

2. Ceci est certain pour l'élément *chromatique* de la sensation, qui intervient par exemple dans le mécanisme, tel que je l'ai interprété, des couleurs de Fechner-Benham, mais est moins nettement établi pour l'effet sensoriel total, à la fois lumineux et chromatique (cf. H. Piéron, Le mécanisme d'apparition des couleurs de Fechner-Benham. *An. Psych*, XXIII, 1923, p. 1-49. — La sensation chromatique. Données sur la latence propre et l'établissement des sensations de couleur. *Id.*, XXXII, 1932, p. 1-29).

3. Cf. G. Durup et H. Piéron, Recherches au sujet de l'interprétation du phénomène de Purkinje par des différences dans les courbes de sensation des récepteurs chromatiques. *An. Psych.*, XXXIII, 1933, p. 57.

4. D'après un résumé publié dans le *Bulletin de l'American Physical Society* (X, p. 6) une communication à la Session de février 1935 de cette

3° *Les processus d'interaction (facilitation, inhibition)*

Si nous réservons la question du rôle de la surface d'excitation sur lequel nous insisterons tout particulièrement, en relatant les recherches que nous avons consacrées à cette question, et en dehors des processus de sommation proprement dite qui interviennent dans l'excitation d'une surface comprenant un plus ou moins grand nombre de récepteurs, soit indépendants, soit reliés en batterie à un certain nombre de fibres conductrices indépendantes, nous devons signaler des variations de fréquence critique attribuées à des modifications d'efficience lumineuse (ce qui équivaudrait à de simples modifications d'éclairement) par facilitation ou par inhibition.

Granit a procédé à cet égard à toute une série d'expériences.

Par exemple, avec Graham, il examine la fréquence de fusion d'une plage (de 35 millilamberts de brillance) exposée de façon intermittente lorsque, à 4′ de distance une autre plage est éclairée, soit de façon continue, soit aussi de façon synchroniquement intermittente[1].

Dans la région centro-fovéale, la fréquence critique passe de 49,1 par seconde à 50,5 quand la seconde plage est éclairée de façon continue et à 52,4 quand elle l'est de façon intermittente, la facilitation se produisant par un accroissement de 2,9 ou 5,9 % de la fréquence.

A la périphérie l'effet est encore plus grand, de 6,0 et 13,9 % (passage de 46,7 à 49,5 et 53,1 par seconde de la fréquence critique).

Granit[2] a repris ces recherches en utilisant une série de plages (de 1° de diamètre) distantes de 3 ou 4°, et constaté que l'interaction se manifestait nettement par une élévation de la fréquence critique pour l'ensemble des plages par rapport à une plage isolée, dans l'éclairement intermittent, pour les régions périphériques de la rétine (à 10° du centre de la fovea) et surtout à un haut niveau d'éclairement (fréquence critique

société par S. Hecht et Schlaer (Critical fusion frequency in different spectral regions) aboutirait à la mise en évidence d'une action spécifique des radiations de différentes couleurs.

1. C. H. Graham et R. Granit, Inhibition, summation and synchronisation of impulses in the retina. *Amer. J. of Physiol.*, XCVIII, 1931, p. 664-679.

2. A. Granit, Comparative studies on the peripheral and central retina. I On interaction between distant areas in the human eye. R. Granit et Phyllis Harper, I. Synaptic reactions in the eye. *Amer. J. of Physiol.*, XCIV, 1930, p. 45-50 et XCV, p. 211-228.

passant de 26,2 à 29,3 par sec.), mais non dans la région fovéale (où l'élévation de la fréquence critique au plus fort éclairement, de 94 lux, est à peine appréciable).

L'interaction est rattachée par Granit à une sommation simple (effet synaptique de convergence sur un neurone commun) et la variation de la fréquence critique est considérée comme un simple effet de l'augmentation d'efficience, équivalant à un accroissement d'éclairement, toujours sans que soit posée la question du rôle de la valeur variable de l'échelon différentiel.

Geldard a trouvé l'action facilitante d'une plage voisine manifeste dans la fovéa même (mais au contact de la plage intermittente), action facilitante dépendant de la brillance et se montrant maxima pour une égalité avec la brillance moyenne de la plage papillotante[1].

Par exemple la fréquence critique passe de 48 par seconde pour la plage isolée (demi-cercle auquel s'accole la plage fixe ou demi-cercle complémentaire) à 50,17 pour une plage fixe de 3 millilamberts de brillance, à 50,78 pour 22,6 ml., à 51,87 pour 109,9 ml., avec retour à 50,0 pour 251,5 ml. et 49,4 pour 494 ml. (ce qui indiquerait alors un effet d'inhibition par contraste).

C'est donc pour une brillance de 110 ml. environ que la fréquence critique passe par un maximum, alors que la brillance moyenne de la plage intermittente est de 97 ml. (194 ml. dans une exposition pendant une moitié de la période).

Or on sait que la sensibilité différentielle est justement influencée exactement de la même manière, l'échelon ayant la valeur la plus petite quand une plage dont on doit apprécier les variations est entourée d'une zone de même brillance.

Il y a là une donnée qui permet de penser que la variation de la fréquence critique est influencée probablement davantage par la diminution de la marge indiscernable, que par l'accélération de l'évanouissement, par la diminution de la persistance vraie.

4° *L'influence du rapport des phases dans la période de stimulation intermittente*

Dans son récent essai de théorie de la vision intermittente,

1. F. A. Geldard, Flicker relations within the fovea. *J. of the Optica. Soc.*, XXIV, 1934, p. 299-302.

Hecht[1] fait intervenir une loi d'après laquelle la fréquence critique passe par un maximum pour une égalité des phases de lumière et d'obscurité.

On comprend mal de sa part une aussi grave erreur, alors que j'ai consacré tout un travail à cette question du rapport des phases, montrant que le maximum de fréquence critique pour l'égalité des phases, établi par Porter[2], ne concernait pas du tout la vision intermittente mais la vision alternante (secteurs réfléchissants hétérogènes d'inégale brillance ou de différentes couleurs, blancs et noirs, gris foncés et gris clairs, gris et rouges, rouges et verts, etc.).

En revanche, conformément à des données déjà fournies par Ives[3], en vision réellement intermittente par stimulations lumineuses, la fréquence critique augmente au fur et à mesure que la durée relative de la phase de stimulation diminue.

Et j'ai établi[4] comment variait la fréquence critique en fonction du rapport des phases, en maintenant le même niveau moyen de brillance (par compensation de la réduction de durée relative de la phase d'éclairement au moyen d'une augmentation proportionnelle de la grandeur de celui-ci).

Si l'on envisage la durée d'interruption donnant la mesure de la persistance dans la marge d'indiscernabilité, à niveau moyen de brillance constant, on pourrait admettre que cette durée absolue reste constante, d'où une augmentation de la fréquence critique juste proportionnelle à l'augmentation relative de la phase d'intermittence dans la période.

Si par exemple la durée correspondant à la fréquence critique de fusion (de 20 par sec.) pour une égalité des phases est de 25 σ, quand l'interruption représente le quart de la période, la fréquence critique devrait tomber à moitié de la valeur initiale (soit 10), et, quand l'interruption représente les trois quarts de la période, la fréquence critique devrait s'élever à 1 fois 1/2 la valeur initiale (soit 30).

Or la variation réelle est moindre, ce qui indique que la persistance, dans la marge indiscernable, augmente avec la

1. A theoretical interpretation of the quantitative data of flicker. *J. of General Physiol.*, XVII, 1933, p. 269-282.

2. T. C. Porter, Contributions to the study of Flicker. *Proceed. of the Royal Society*, LXX, 3, 1902, p. 313-329.

3. H. E. Ives, Critical frequency relation in scotopic vision. *J. of the Opt. Soc.*, VI, 1922, p. 254-288.

4. H. Piéron, Excitation lumineuse intermittente et excitation alternante. Caractéristiques et lois. *An. Psych.*, XXVIII, 1928, p. 98-126.

durée relative de la phase d'interruption, augmente avec la réduction de la phase de stimulation, augmente donc quand le niveau de stimulation s'élève (son efficience toutefois restant constante, puisque la brillance moyenne ne change pas).

La persistance croît suivant un arc de parabole en fonction de la durée relative de la phase d'intermittence, la parabole étant d'autant plus tendue que le niveau moyen de brillance est moindre.

En appelant α la durée relative de la phase d'intermittence, en « pour cent » de la période totale, la persistance t croît proportionnellement à une puissance, inférieure à 1, de α : $t = k\alpha^n < 1$.

Et la valeur de n est d'autant plus proche de 1 que la brillance moyenne est plus faible.

Cette modification de la persistance apparente, à brillance moyenne constante, en fonction du rapport des phases, modification considérable (valeurs trouvées différant dans la proportion de 1 à 15 pour les valeurs extrêmes du rapport), posait un problème d'interprétation.

Or, en se rapportant au modèle du galvanomètre dont l'aiguille, oscillant librement, reçoit des poussées passagères par fermeture de courant (celui-ci gardant une même intensité moyenne), lorsqu'on modifie la durée relative du passage, on constate aussi que la fréquence critique varie de la même manière : l'interruption, en durée absolue, compatible avec une stabilité de l'aiguille définie par une marge convenue d'oscillation résiduelle, augmente suivant une branche de parabole en fonction du rapport des phases.

Et, pour une amplitude donnée de l'échelon différentiel convenu, la parabole se rapproche d'une droite quand diminue le niveau moyen d'intensité.

La théorie du galvanomètre permet de déduire les formules qui, en matière de vision intermittente, avaient été empiriquement adoptées pour rendre compte des faits.

Une analogie fondamentale peut dès lors être admise, à savoir que, de même qu'il tend, pour l'aiguille du galvanomètre subissant des poussées régulièrement périodiques, à s'établir un régime propre d'oscillations sinusoïdales, quelle que soit la durée relative de la phase de poussée dans la période, il doit s'établir dans l'œil éclairé périodiquement un processus comportant une oscillation sinusoïdale propre.

Et alors, quand l'intermittence est allongée, le maximum

de la demi-oscillation positive se trouve reporté plus ou moins dans la phase d'interruption, ce qui permet un allongement absolu de celle-ci encore compatible avec le maintien, dans les limites de la marge de l'échelon différentiel, de l'amplitude de l'oscillation périodique[1].

Or, nous reviendrons sur ce point, l'enregistrement oscillographique de la variation électrique de la rétine au cours d'une stimulation lumineuse intermittente montre justement l'existence d'un régime d'oscillations sinusoïdales, ce qui confirme l'analogie fondamentale dégagée de cette loi d'action du rapport des phases par la sensation lumineuse papillotante, et le frémissement oscillant de l'aiguille du galvanomètre.

Nous devrons retenir le fait en ce qui concerne la signification à accorder à la fréquence critique en matière de persistance[2].

II. — L'action de la surface de stimulation sur la valeur de la persistance indifférenciable

Pour des raisons théoriques, qui apparaîtront au cours de la discussion interprétative, j'ai pensé que l'action exacte de la surface de stimulation sur la fréquence critique, à un niveau donné de brillance, était importante à connaître avec précision.

Granit avait déjà signalé que la fréquence critique de fusion augmentait à peu près proportionnellement au logarithme de la surface de la plage lumineuse utilisée, un peu plus vite dans une région périphérique qu'au centre de la rétine, et cela à divers niveaux d'éclairement[3]. Et Granit considérait cette variation de fréquence critique comme une mesure de la variation de brillance perçue des plages en fonction de la surface, ce qui est justement un point à élucider.

Ayant précisé l'influence de la surface, dans la région fovéale, sur la sensation lumineuse, j'ai, dans des conditions semblables repris la question de la fréquence critique[4].

1. Cf. G. Durup, A. Fessard et H. Piéron, Influence du rapport des phases sur la persistance rétinienne apparente. Interprétation générale. *C. R. Soc. Biol.*, CIII, 1930, p. 1110.

2. Je signalerai qu'un travail récent a encore été consacré récemment par Percy W. Cobb à la question, à propos du contrôle des déductions de la théorie de Ives, mais sans donner des données numériques utilisables (The dependence of flicker on the dark-light ratio of the stimulus Cycle. *J. of Opt. Soc.*, XXIV, 1934, p. 107-113).

3. R. Granit et Phyllis Harper, *loc. cit.* (1930).

4. Cf. la note préliminaire : H. Piéron, L'influence de la surface réti-

1° *Technique expérimentale*

Une boîte noircie parallélipipédique contient une ampoule électrique dont on peut faire varier la distance par rapport au diffuseur frontal (distances utilisées allant de 36 cm. à 1 m. 50). On mesure directement, au brillancemètre Jobin et Yvon la brillance du diffuseur pour une ampoule donnée et une distance donnée.

Devant le diffuseur un écran comporte une fenêtre dans laquelle on peut faire glisser, à frottement doux, des plaques minces.

Un jeu de plaques permet d'utiliser des surfaces d'ouvertures différentes, cercles, rectangles ou carrés.

L'observateur regarde la plage lumineuse délimitée par l'ouverture de la plaque utilisée, à une distance de 1 m. 40, au moyen d'une lunette munie d'une lentille (0,75 d) assurant une vision nette sans accommodation (observation monoculaire) ; il n'a pas été utilisé de pupille artificielle.

Les recherches sont faites dans l'obscurité, après adaptation d'un quart d'heure à un éclairement crépusculaire.

Les niveaux d'éclairement permettaient une fixation fovéale facile, avec contrôle par la netteté de l'image de la plage.

Les dimensions limites sont restées comprises entre le diamètre d'un élément récepteur (30″) et le demi-diamètre fovéal (25′).

Les plages circulaires avaient en effet un diamètre minimum de 0,25 mm. (37″) et maximum de 10 mm. (24′20″).

Les carrés les plus grands avaient 10 mm. de côté, les plus petits 0,2 mm.

Les rectangles ont eu de 0,5 à 10 mm. pour le plus grand côté, présenté tantôt horizontalement et tantôt verticalement.

Les intermittences de stimulation étaient produites par l'interposition, sur la ligne du regard (à 30 cm. de l'œil) d'un disque tournant à secteurs pleins et vides égaux (2 ouvertures de 90° dans le cercle).

nienne en jeu dans une excitation lumineuse intermittente sur la valeur des fréquences critiques de papillotement. (*C. R. Soc. Biol.*, Séance du 5 janvier 1935, CXVIII, p. 25-28).

A la réunion de février 1935 de la Société de Physique américaine a été faite une communication de Selig Hecht et E. L. Smith (Area and critical fusion frequency of flicker) dont un bref résumé ne m'a pas permis d'utiliser les résultats (*Bull. Amer. Physical. Soc.*, X, 1, p. 75).

La vitesse de rotation des disques était réglable à volonté par déplacement de courroie sur 2 axes tronconiques égaux mais placés tête bêche, dont le premier était mû par un moteur Boulitte à vitesse constante, et le second entraînait le disque, avec contrôle au compteur de tours[1].

Les mesures de la fréquence critique de papillotement ont été faites systématiquement chez un observateur, avec quelques déterminations de contrôle chez un second sujet.

2° *Les mesures*

Voici les valeurs numériques obtenues, calculées d'après la fréquence critique directement mesurée, valeurs traduites en persistance apparente (durée de l'intermittence entre deux stimulations consécutives).

A) *Cercles.* — Brillance de la plage : 7,8 millibougie par cm².

Diamètre	Surface relative	Persistance indifférenciable (en σ)			
		1°	2°	3°	4°
0,25	1	39,5	38,6	31,9	33,3
0,50	4	32,7	31,6		28,5
1	16	28,0			
2	64	24,0	22,7		
5	400	16,5			
10	1.600	15,0			

Brillance de la plage : 2 mb. par cm².

Diamètre	Surface relative	Persistance
0,25	1	40
0,50	4	34,9

B) *Carrés et rectangles.* — Brillance de 7,8 mb. par cm².

Longueur des côtés (la 1re valeur est horizontale)	Surface	Persistance	
		1°	2°
0,2 × 0,2	0,04	30,9	
0,5 × 0,2	0,10	30,9	31,9
1 × 0,2	0,20	28,8	
0,5 × 0,5	0,25	26,8	28,3
2 × 0,2	0,40	26,3	
1 × 0,5	0,50	24,0	
1 × 1	1	22,0	25,0
2 × 0,5	1	23,2	
5 × 0,2	1	22,7	
2 × 1	2	21,1	
10 × 0,2	2	21,4	
5 × 0,5	2,5	20,0	

1. Cf. la description dans l'*Année Psychol.*, XXII, 1922, p. 224-236.

Longueur des côtés (la 1re valeur est horizontale)	Surface	Persistance	
		1°	2°
2 × 2	4	19,5	
5 × 1	5	18,3	
10 × 0,5	5	18,7	
5 × 2	10	17,2	
10 × 1	10	17,4	
10 × 2	20	15,8	
5 × 5	25	15,0	
10 × 5	50	14,4	
10 × 10	100	14,0	13,6

Brillance de 19,5 mb. par cm².

Carrés Longueur des côtés	Surface	Persistance		
		1°	2°	3°
0,2	0,04	31,25	30,6	31,9
0,5	0,25	25,8		25,4
1	1	21,8		20,7
2	4	19,25		
5	25	14,0		
10	100	12,1		12,5
Rectangles				
0,2 × 1	0,20			27,5
0,2 × 0,5	0,10			30,0

Brillance de 2 mb. par cm².

Carrés Longueur des côtés	Surface	Persistance		
		1°	2°	3°
0,2	0,04	36,6		42,8
0,5	0,25	30,6	30,3	34,9
1	1	28,0		28,5
2	4	23,8		
5	25	18,5		
10	100	15,6		
Rectangles				
0,5 × 0,2	0,10			37,5
0,2 × 1	0,20			35,7

Avec une très grande plage s'étendant notablement en dehors de la région centrale (environ 4.400 mm².), pour les brillances de 2, de 7,8 et de 19,5 millibougies par cm², les persistances apparentes ont été de 11,75, de 9,85 et de 9,40 dans les mêmes conditions d'observation.

La variabilité des mesures, très faible avec des surfaces suffisantes, devient grande aux très petites surfaces, ce qui est compréhensible ; l'observation du papillotement est plus difficile, et la projection de l'image se fait sur des territoires

rétiniens de capacité différente, surtout quand on approche de la valeur du point lumineux égale au diamètre d'un cône ; la plage peut projeter sa tache de diffusion centrée sur un élément récepteur ou à cheval sur des éléments voisins.

L'action de la forme de la surface n'indique rien de systématique.

On peut condenser les résultats, qui sont donnés dans le tableau suivant[1] :

Surface (mm²)	Intervalle critique (σ) Brillance = 19,5	Brillance = 7,8	Brillance = 2,0
100	12,3	13,8	15,6
50		14,4	
25	14	15,0	18,5
20		16,2	
10		17,3	
5		18,5	
4	19,2	19,5	23,8
2,5		20,0	
2		21,2	
1	21,3	23,5	28,2
0,50		24,0	
0,40		26,3	
0,25	25,6	27,8	32,8
0,20	27,5	29,9	35,3
0,10	30,0	31,3	37,5
0,04	31,3	33,8	39,5

3° *La signification des résultats*

Les variations de l'intermittence critique avec la brillance dans nos trois séries de mesures sont très faibles : le rapport des brillances étant proche de 1 à 10 (2,0 et 19,5), le rapport des persistances fovéales pour la plus grande surface (100 mm²) et pour la plus petite (0,04 mm²) est de 1 à 1,26 (12,3 et 15,6 σ ; 31,3 et 39,5) ; il est encore de 1 à 1,25 (9,4 et 11,75 σ) pour les plages de très grande étendue rétinienne (4.400 mm²) sortant de la fovéa.

Aussi est-il difficile d'admettre que l'influence de la surface sur la persistance indiscernable se ramène, comme le pense Granit, à une variation de brillance efficace.

Comment varie, en effet, la brillance perçue, l'efficience de la stimulation lumineuse, en fonction de la surface, dans la fovéa.

Les résultats que j'ai obtenus donnent une loi très constante tant qu'on ne dépasse pas l'étendue de la fovéa, ce qui

1. Ce tableau a été donné dans la note préliminaire publiée à la Société de Biologie le 5 janvier 1935.

est notre cas, puisque nos plus grandes dimensions sont restées comprises dans le demi-diamètre fovéal, ce qui évite tout débordement, même dans les petits déplacements oculaires :

La brillance apparente croît très sensiblement comme la puissance 0,3 de la surface.

Pour nos valeurs extrêmes de surfaces (0,04 et 100) la variation relative de brillance va de 1 à 10.

Dans ces conditions, et toutes choses égales d'ailleurs, la

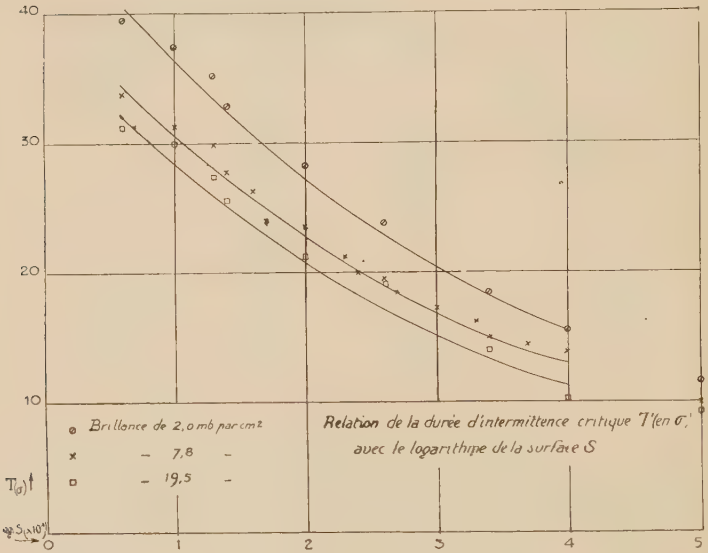


Fig. 1

variation extrême des persistances devrait être la même que celle que nous obtenons entre nos deux brillances extrêmes, c'est-à-dire que le rapport devrait être de 1 à 1,25 entre la plus grande et la plus petite surface.

En fait, quelle est l'ampleur de la variation constatée, variation qui en première approximation pourrait être considérée comme une droite logarithmique avec Granit, mais qui, en réalité, comme le montre le graphique ci-joint, est nettement incurvée sur l'échelle logarithmique des surfaces en abscisse (fig. 1).

De 12,3 à 31,3 (brillance 19,5) le rapport est de 1 à 2,54.

De 13,8 à 33,8 (brillance 7,8) il est de 1 à 2,45.

De 15,6 à 39,5 (brillance 2,0), il est encore de 1 à 2,54.

Ainsi donc la variation des persistances est double de celle qui pourrait être due à l'influence de la brillance effective, quand on modifie les surfaces. Il y a donc là un problème posé de mécanisme.

L'action de surfaces juxtaposées, mais sans contact, donne bien, comme Granit l'avait constaté, une élévation de la fréquence critique.

J'ai fait une série de déterminations comparatives avec un carré lumineux de 2 × 2 mm., une série de 3 carrés horizontaux ou verticaux séparés par des intervalles égaux au côté du carré, avec une mosaïque de 9 carrés équidistants (couvrant ainsi un carré total de 10 mm. de côté) et enfin avec un carré de 10 mm. de côté entièrement éclairé.

Voici les résultats pour la persistance critique (avec brillance de 7,8 mb. par cm²).

Carré de 2 mm. de côté	3 carrés verticaux	3 carrés horizontaux	9 carrés en mosaïque	Carré de 10 mm. de côté
—	—	—	—	—
Surface 4 mm²	Surface totale 12 mm²	Surface totale 12 mm²	Surface totale 36 mm²	Surface 100 mm²
20,8	18,5	17,8	16,3	13,6

Il y a à peu près équivalence entre les 12 mm² de 3 carrés séparés par des intervalles égaux et une surface de 5 mm² (18,3 et 18,7 σ dans la première série, à même brillance), et entre les 36 mm² des 9 carrés en mosaïque et une surface comprise entre 10 mm² (17,4 σ) et 20 mm² (15,8 σ) dans notre première série.

Or, l'action sommative sur la brillance apparente est nettement inférieure à celle qui se révèle ainsi sur la persistance pour des surfaces qui ne se touchent pas, en projection fovéale.

Ceci vient encore à l'appui de l'obligation indiquée de chercher un autre mécanisme.

Cet autre mécanisme, nous pouvons dire toute de suite qu'il doit être cherché dans la modification de l'échelon différentiel. Et c'est ce que nous examinerons plus loin.

III. — L'interprétation des processus de vision intermittente et la question de la persistance indifférenciable

1° *Les théories*

On a déjà donné plusieurs théories de la vision intermittente, théories faisant appel à des processus différents, et utilisant des modèles artificiels dont le fonctionnement s'accorde avec les lois empiriques connues.

Ces types d'explication arbitrairement construits n'ont qu'une valeur très limitée ; on sait que l'on peut s'approcher des données numériques observées par des voies très différentes, et l'accord obtenu n'a pas de signification précise.

De ces théories, trois types principaux sont à signaler, ceux de Ives, de Lasareff et de Hecht.

Ives[1] fait appel, comme modèle, à une cellule photo-électrique à électrolyte liquide, liant les variations sinusoïdales engendrées au processus de conduction, et admettant comme la plus satisfaisante et la plus probable, l'hypothèse que la perception liminaire de papillotement dépend d'une amplitude donnée de la fluctuation (plutôt que d'une vitesse de variation par exemple), ce qui est en effet physiologiquement probable.

Mais l'appel à un processus photo-électrique est purement artificiel, car tout un ensemble de données impose la notion d'un processus photochimique initial ; d'autre part le processus sinusoïdal réellement induit est en fait antérieur à la conduction, d'après l'enregistrement des variations électriques de la rétine.

Percy W. Cobb[2] a critiqué, dans la théorie, l'explication de la perception du papillotement par l'amplitude du 1er terme périodique de la série de Fourier décrivant le cycle du stimulus, d'après des données de Ives sur la comparaison d'une stimulation fluctuante sinusoïdale avec la stimulation intermittente à changements brusques. Mais il ne faut pas oublier, à cet égard, que le maniement du stimulus ne permet pas de régir, en matière visuelle, le processus d'excitation, celle-ci

1. A theory of intermittent vision. *J. of Opt. Soc.*, VI, 1922, p. 343-361.
2. Some comments on the Ives theory of flicker. *J. of Opt. Soc.*, XXIV, 1934, p. 91-98.

étant secondaire et dépendant d'un phénomène interposé.

La théorie ionique de l'excitation de Lasareff a naturellement, dans ses déductions, rejoint le processus du papillotement en vision intermittente.

Si N est la fréquence critique et $n = 2\pi N$, on doit avoir la relation $n = a(\log I - \log n) + b$, dans laquelle I est l'intensité du stimulus lumineux, a et b sont des constantes.

Les recherches de Polikarpoff[1] en vision centrale et périphérique, donnent des valeurs numériques compatibles avec cette formule, mais facilement interpolables aussi de façon très satisfaisante avec le type de formule que j'ai adopté, d'après lequel la persistance critique est inversement proportionnelle à une puissance fractionnaire de l'intensité[2].

La théorie de Selig Hecht est celle qui repose sur les bases les plus solides.

Le point de départ est l'existence d'une réaction photochimique réversible, fondée sur un processus évoluant à la lumière et un processus antagoniste évoluant à l'obscurité, avec alternance des deux processus dans l'éclairement intermittent.

Il y a état stable quand ce qui se décompose à la lumière est reformé à l'obscurité (loi de Talbot) et le papillotement, lié à une fluctuation dans la concentration des produits de décomposition photochimique, cesse quand cette fluctuation devient inférieure à une certaine valeur critique.

En admettant que la vitesse d'action photochimique de la lumière sur les bâtonnets est une fonction linéaire de la grandeur de l'éclairement I, la relation réduite pour la fréquence critique n est la suivante (a, c et K étant des constantes, de signification théorique).

$$\frac{n}{\frac{a}{c} - \sqrt{n}} = \frac{KI}{2c}$$

La constante K, concernant la vitesse d'action photo-

1. Ueber die experimentelle Prüfung des Lasareff-Gesetzes der Verschmelzung der Flimmerungen beim peripherischen und zentralen Sehen im monochromatischen Lichte. *Pfl. Archiv*, CCXV, 1927, p. 95-102.

2. Pour les différentes longueurs d'onde, mon interpolation avec $I^{0,1}$ en vision centrale s'écarte en moyenne des chiffres observés de 0,8 % (entre 0,6 et 1,1), et en vision périphérique, avec $I^{0,25}$ de 1,7 % (entre 0,9 et 2,4).

chimique, est très élevée (plus de 1.000 fois supérieure à celle qui convient pour les cônes).

Mais, pour les cônes, la croissance de la vitesse en fonction de l'éclairement est bien moindre, et il faut faire intervenir une puissance fractionnaire (voisine de 0,5) de I.

Hecht a obtenu ainsi un accord satisfaisant entre les valeurs observées et celles qui peuvent être calculées, avec des constantes convenables, au moyen de ces équations en partie déduites du schéma théorique vraisemblable[1].

Mais il n'a pas envisagé l'action du rapport des phases, impliquant que l'on situe, dans le mécanisme invoqué, un processus comportant une oscillation propre épousant la forme sinusoïdale, comme dans le schéma de Ives.

En se fondant sur la théorie de Hecht, et en la complétant par deux postulats supplémentaires, R. T. Ross[2] serait arrivé, d'après une communication à l'*American Psychological Association*, à rendre compte de toute une série d'influences agissant sur la fréquence critique, outre la grandeur de l'éclairement, à savoir la région rétinienne (angle d'écart par rapport au centre fovéal), la surface, l'éclairement général du champ, l'adaptation.

Ces deux postulats sont, d'abord que l'efficience relative des cônes et des bâtonnets entremêlés sur la rétine, en dehors de la fovéa, est commandée par une certaine substance hypothétique dont la concentration agit sur la reconstitution photochimique à l'obscurité, et ensuite que la fréquence de fusion dépend du produit de cette vitesse de reconstitution photochimique par le nombre des récepteurs intéressés.

On cherche évidemment à se rapprocher des données acquises sur les processus récepteurs, mais très insuffisamment encore, et en particulier la valeur variable de l'échelon différentiel n'est jamais envisagée.

On imagine des facteurs dont on ne cherche pas à vérifier expérimentalement l'existence ; mais on ne tient pas compte encore de l'ensemble des faits qu'a fournis l'étude physiologique objective fondée sur les manifestations électriques des processus nerveux. Il est nécessaire de rappeler les principaux de ces faits.

1. S. Hecht et C. D. Verrijp, A theoretical interpretation of the quantitative data of flicker. *J. of General Phys.*, XVII, 1933, p. 269-282.

2. Contribution to the theory of retinal reaction to intermittent stimuli. Résumé in *Psych. Bull.*, XXXI, 9, 1934, p. 710-711.

2° *Les données physiologiques*

On a examiné l'influence de la lumière intermittente sur les courants d'action cérébraux, sur la réponse électrique du nerf et sur celle de l'œil.

Au point de vue cérébral, M. H. Fischer[1] a, chez le lapin curarisé, recueilli les variations de potentiel de la zone visuelle du cortex, de *l'area striata*, en plaçant une électrode sur cette région, dans l'hémisphère gauche, et l'autre sur la

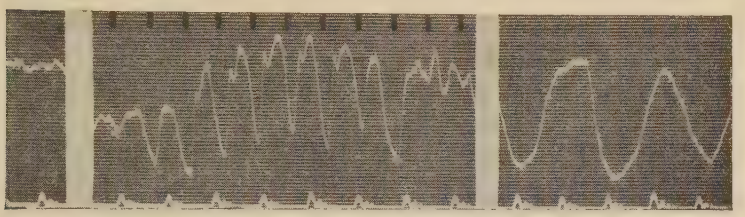


Fig. 2 (d'après Fischer)

Lapin. Courants d'action occipitaux. Temps 1/5 de seconde

1° Courants de repos;
2° Série d'éclairements brefs (indiqués en haut);
3° Courants d'action rythmiques consécutifs à l'éclairement.

cornée de l'œil du même côté laissé à l'obscurité (ou sur une autre région de l'écorce).

Dans ces conditions, si on soumet l'œil droit (qui se projette sur le cortex occipital gauche) à un éclairage intermittent, avec des éclats brefs, au rythme de 7 à 9 par seconde, on obtient des oscillations positives doubles, qui peuvent bientôt se limiter, pour chaque éclat, à une oscillation d'allure sinusoïdale, s'atténuant et disparaissant en action prolongée. Si l'on cesse l'éclairement intermittent assez tôt, les oscillations peuvent continuer pendant 2 ou 3 périodes (cf. fig. 2).

Il est difficile de donner à cette réponse oscillante un caractère significatif d'une perception de papillotement, car l'activité corticale continue se traduit aussi par des oscillations de potentiel.

Dans les figures de Fischer relatives à un éclairement

1. Elektrobiologische Erscheinungen an der Hirnrinde bei Belichtung des Auges. *Pflüger's Archiv,* CCXXXIII, 1934, p. 738-753.

continu, on aperçoit des oscillations, de faible amplitude, il est vrai (cf. fig. 3).

Et Hans Berger a montré qu'au repos chez l'homme, le cortex donnait des oscillations au rythme de 10 par seconde, oscillations dont Adrian a réussi à modifier le rythme, chez l'homme, en utilisant un éclairage intermittent, dont le rythme s'impose, à condition qu'il dépasse la fréquence spontanée, et qu'il ne la dépasse pas trop (jusqu'aux environs de 18 par seconde), sans quoi le rythme spontané se rétablit[1].

Quelle que soit l'interprétation, encore discutée, des ondes

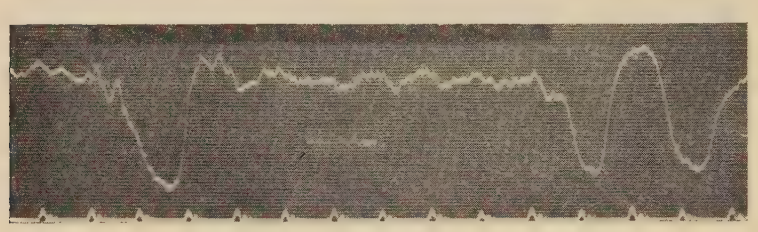


Fig. 3 (d'après Fischer)
Lapin. Temps 1/5 de seconde.
Courants d'action dans l'écorce occipitale.
Eclairement prolongé (indiqué en haut).

électriques corticales, en l'absence d'une étude systématique des variations possibles corrélatives de perceptions de papillotement ou de luminosité juste stabilisée, il n'est pas possible encore d'utiliser ces données ; l'activité oscillante peut en effet accompagner des processus qui ne comportent pas une oscillation perçue.

Il est possible que l'homogénéisation de la réponse corticale en oscillations diphasiques sinusoïdales coïncide avec l'homogénéisation fusionnelle de l'impression lumineuse.

En ce qui concerne le nerf optique, l'action sur l'œil d'une lumière intermittente à rythme rapide ne diffère pas de l'action d'un éclairage continu, mais, pour un rythme assez lent, sur le nerf du congre, Adrian et Matthews ont noté des

1. E. D. Adrian, Electrical activity of the nervous system. *Arch. of Neurol.*, XXXII, 6, 1934, p. 1125-1134. — Adrian et B. H. C. Matthews, The Berger rhythm : potential changes from the occipital lobes in Man. *Brain*, LVII, 1934, p. 355-385.

variations périodiques synchrones dans l'amplitude des potentiels de négativité, significatifs de synchronismes périodiques des décharges d'un grand nombre de fibres[1].

Pour une fibre isolée, comme Hartline et Graham ont pu l'étudier en éclairant une ommatidie isolée de l'œil de Limule, on n'observe, sous l'influence de variations d'intensité d'éclairement, que des variations de fréquence, de densité d'influx, chacun de ceux-ci constituant un neuroquantum (potentiel d'action de même amplitude, de même durée et de même forme).

La fréquence des influx paraît proportionnelle à la grandeur de la réponse électrique positive de l'œil, elle-même commandée par la grandeur de l'éclairement et se montrant sensiblement proportionnelle au logarithme de l'éclairement[2].

Lorsqu'on constate des oscillations dans le potentiel oculaire, il doit y avoir des alternances de densité dans les influx conduits par les fibres intéressées[3].

Le phénomène le plus facile à étudier est évidemment la réponse électrique oculaire.

Les données sont nombreuses et concordantes. On obtient des oscillations dans le potentiel rétinien, jusqu'à une certaine fréquence, l'amplitude de ces oscillations diminuant progressivement avec la fréquence croissante, pour disparaître totalement à une fréquence déterminée, ne donnant plus qu'un potentiel stabilisé à un niveau moyen.

On a exactement l'image schématique du processus de papillotement de l'impression lumineuse.

La fusion a été obtenue par Piper[4] pour 12 à 15 éclats par seconde chez la grenouille, 17 chez le singe, 20 chez la chouette, 25 chez le chat et le lapin, 40 chez l'épervier, le pigeon ou la

1. E. D. Adrian et Rachel Matthews, The action of light on the eye. III. The interaction of retinal neurones. *J. of Physiol.*, LXV, 1928, p. 273-298.

2. Il s'agit de la réponse positive initiale correspondant (dans la variation complexe qu'on observe) à ce que Granit appelle le processus Pii.

3. Il y a encore peu de données sur la réponse du nerf optique. Bishop, qui a distingué, par excitation électrique chez la grenouille et le lapin, trois catégories d'influx, d'inégale vitesse, a trouvé que c'était ceux de vitesse moyenne (dont l'action sur l'écorce a été vérifiée) qui étaient seuls déclenchés par une excitation lumineuse intermittente (Fiber groups in the optic nerve. *Am. J. of Phys.*, CVI, 1933, p. 460-474).

4. Verlauf und Theorie der Netzhautströme. *Zentralbl. für Physiol.*, XXIV, n° 23. — *Arch. für Physiol.*, 1911, p. 85.

poule, et par Day[1], au laboratoire de Piper, chez des poissons pour 28 éclats par seconde.

Creed et Granit[2] trouvent, chez le lapin décérébré, une fréquence de fusion de 32 par seconde, pour une certaine valeur d'éclairement, mais vérifient que la fréquence critique dépend de la grandeur de l'éclairement, s'élève ou s'abaisse avec cette grandeur.

Sur la grenouille, Granit et Riddell[3] constatent une fréquence de fusion très basse dans l'œil adapté à l'obscurité (6 ou 8 par seconde au maximum) et notablement plus élevée dans l'adaptation à la lumière (au minimum 12 par seconde, et jusqu'à 21).

Notons que les oscillations ont une allure nettement sinusoïdale, comme on peut le voir dans la figure ci-jointe (fig. 4).

Chez l'homme, les potentiels d'action oculaire ont été recueillis dès 1877 par Dewar et Mc Kendrick, et ils ont été tout récemment étudiés par S. Cooper, Creed et Granit[4] qui ont examiné l'influence de la stimulation intermittente, très semblable à celle qui avait été observée chez le chat décérébré, mais ils n'ont pas déterminé le point de fusion.

E. Sachs[5] dans un travail qui n'a malheureusement pas, à ma connaissance, fait l'objet d'une publication intégrale, dit avoir constaté que les oscillations synchrones des intermittences, observables dans le potentiel oculaire, disparaissaient pour ne plus laisser voir qu'une ligne continue au moment où, par augmentation progressive de la fréquence, le papillotement perçu faisait place à une impression lumineuse continue.

Si nous condensons les données qui se dégagent des faits

1. Photoelectric currents in the eye of the fish. *Amer. J. of Phys.*, XXXVIII, 1915, p. 369.

2. R. S. Creed et Ragmar Granit, Observations on the retinal action potential with special reference to the response to intermittent stimulation. *J. of Phys.*, LXXVIII, 1933, p. 419-441.

3. R. Granit et L. A. Riddell, The electrical responses of light- and dark-adapted frogs'eyes to rhythmic and continuous stimuli. *J. of Phys.*, LXXXI, 1934, p. 1-28.

4. Sybil Cooper, R. S. Creed et R. Granit, A note on the retinal action potential of the human eye. *J. of Phys.*, LXXIX, 2, 1933, p. 185-190.

5. Die Aktionströme des menschlichen Auges, ihre Beziehung zu Reiz und Empfindung. Communic. à la Berliner Physiologische Gesellschaft du 9 juillet 1928. Résumés dans *Klinische Wochenschrift*, 19 janvier 1929, p. 136-137, dans *Münchener medizinische Wochenschrift*, etc. L'exposé le plus complet (avec figures) des données de Sachs se trouve dans l'important article de Kohlrausch sur les phénomènes électriques oculaires du *Handbuch der Physiologie* de Bethe (T. XII, 2, p. 1393-1496).

déjà connus, nous pouvons dire que des éclats lumineux intermittents de fréquence moyenne provoquent un processus d'excitation rythmique de la rétine, qui prend une allure

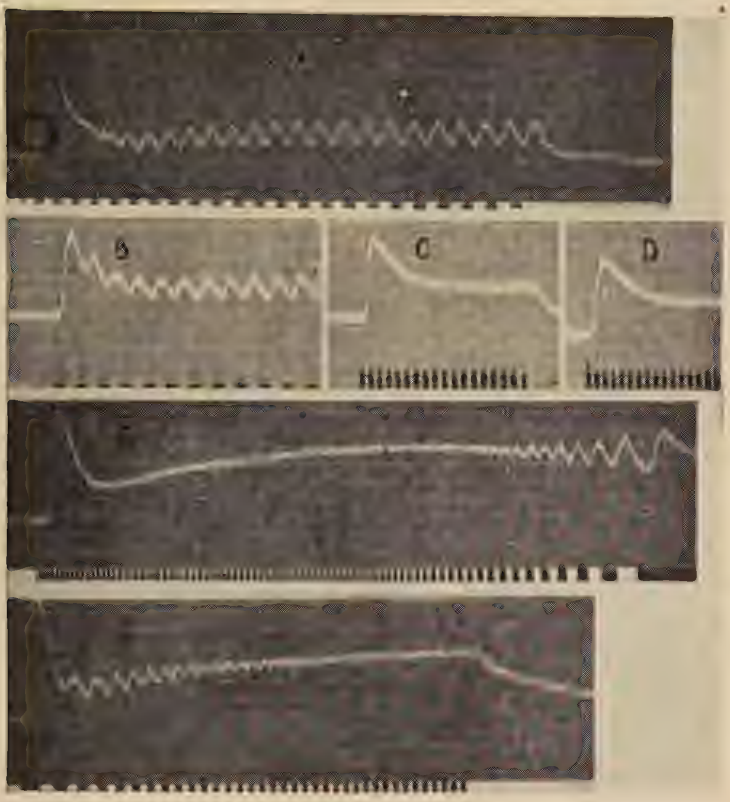


Fig. 4 (d'après Creed et Granit)

Séries de réponses à éclair intermittent (intensité : 11 millilamberts) :

A. Stimulation à taux constant, 10, 8 éclats par seconde ;
B, C, D. Effet d'accroissement de la fréquence des éclats ;
E. Effet typique du ralentissement progressif du moteur commandant les intermittences (la croix désigne un accident) ;
F. Effet de l'accélération du moteur.

sinusoïdale, se traduisant en une oscillation de potentiel positif, commandant, dans les fibres nerveuses qui transmettent l'excitation, des trains continus d'influx à densité oscillante, lesquels dirigent une périodicité dans les poten-

tiels d'action corticaux témoignant de l'activité réceptrice.

Lorsque la fréquence est assez élevée, l'action de la lumière intermittente ne se différencie plus de celle d'un éclairage continu : positivité stable de la rétine, fréquence invariable des influx qui se succèdent dans les fibres du nerf optique, oscillations régulières d'activité corticale, à un rythme propre, indépendant de celui du stimulus.

Corrélativement, il y a, dans le premier cas, une impression de papillotement, dans le second une impression lumineuse stable.

Le processus sensoriel est commandé par le processus rétinien. Il n'y a pas de papillotement quand la positivité rétinienne est stable, il y a papillotement quand les oscillations du potentiel rétinien sont marquées.

Maintenant, la cessation du papillotement perçu doit correspondre à une certaine amplitude critique des oscillations de potentiel, ou des oscillations corrélatives de fréquence dans les fibres du nerf (pouvant se limiter à une fibre unique dans le cas d'une stimulation punctiforme).

Cette amplitude critique est-elle invariable, ou peut-elle être modifiée par l'action de certains facteurs ? C'est ici que doit intervenir la notion de l'échelon différentiel.

3° *Le rôle de l'échelon différentiel dans la fréquence critique et les facteurs psychologiques*

Des facteurs psychologiques modifient, dans des conditions constantes données, la fréquence critique de fusion.

Pierre Janet avait signalé le fait depuis longtemps : dans les états de dépression, de fatigue nerveuse, la fusion se trouvait facilitée, la persistance apparente augmentée. Et certains auteurs ont vu, dans l'étude de la fréquence critique, un moyen d'appréciation psychologique.

Il est très probable que, dans ce cas, ce n'est pas le processus photochimique rétinien qui est modifié, mais beaucoup plutôt la sensibilité différentielle dont on sait qu'elle est variable avec l'état général de tonicité nerveuse.

Les observations de Pierre Janet m'ont conduit, à un moment où je recherchais des signes objectifs de fatigue, à examiner l'effet du travail sur la persistance apparente, sur le seuil de papillotement[1].

1. H. Piéron, Recherches préliminaires sur les signes psychophysiolo-

Or, effectivement, sous l'influence d'un effort intense de travail dynamographique soutenu jusqu'à épuisement, j'ai trouvé une augmentation constante de l'intervalle limite (dans 18 cas sur 19), augmentation moyenne d'un peu plus de 5 %, triple de l'erreur probable.

Des facteurs plus proprement psychologiques agissent sur les seuils de fusion, en particulier des facteurs de structure perceptive, de « Gestalt »[1], quand on fait appel à des impressions complexes et significatives, comme Fr. A. Smith en a mis nettement en évidence[2].

Dans ces cas il ne fait plus de doute que les oscillations des processus rétiniens ne sont pas modifiées, et que c'est la discrimination des oscillations qui se fait pour une amplitude critique plus ou moins grande des variations périodiques de densité des influx atteignant les centres récepteurs.

Et rappelons que, dans la vision alternante (de surfaces réflexives) la loi d'action du rapport des phases ne joue pas, du fait d'une structuration perceptive différente.

4° *L'action de la surface de stimulation et la variation de l'échelon différentiel*

C'est à l'intervention d'une variation de sensibilité différentielle que nous devons également aboutir en interprétant les données quantitatives que nous avons obtenues en ce qui concerne l'influence de la surface de stimulation lumineuse, dans les limites de la fovéa, sur la persistance critique.

Qu'il y ait des phénomènes d'interaction nerveuse agissant pour augmenter l'efficience d'une brillance donnée quand on accroît la surface rétinienne et le nombre d'éléments récepteurs intéressés, c'est ce qui ressort des expériences de Granit, qui ont en particulier mis en évidence l'action favorisante de la strychnine sur ce processus d'intégration, de sommation spatiale[3].

giques de fatigue. Un essai de trois tests. *Notes et Mémoires de l'Institut Lannelongue*, n° 3, 1922, p. 9-24.

1. Cf. par exemple, à cet égard, le premier travail qui ait envisagé du point de vue « gestaltiste » les processus de fusion : P. Cermak et K. Koffka, Untersuchungen über Bewegungs- und Verschmelzungsphänomene. *Psych. Forschung*, I, 1921, p. 66-119.

2. An interprétation of factors influencing the visibility of flicker under conditions of monocular stimulation. *Brit. J. of Psych.*, XXIV, 1933, p. 199-212.

3. R. Granit, The physiological significance of the retinal synapses *in Discussion of Vision*, Physical Society, 1932, p. 263-271.

Certes le processus photochimique initial, qui se produit dans chaque élément récepteur indépendant, n'est pas modifié parce que des processus semblables s'effectuent dans un plus ou moins grand nombre d'autres éléments, pas plus que la transformation dans un grain de substance sensible de la plaque photographique n'est sensiblement modifiée par des transformations qui s'effectuent dans des grains du voisinage[1].

Mais, une fois la réponse nerveuse déclenchée, à un certain rythme d'influx, des interactions s'établissent par les connexions horizontales bien connues dans la rétine, avant de passer dans les fibres indépendantes du nerf optique.

Et l'action de la strychnine montre que c'est bien à ce niveau que se produit la sommation (quand chaque récepteur est en connexion avec son conducteur propre, comme dans la fovéa).

Aussi la modification de brillance perçue, corrélative du changement de la surface de stimulation, si elle ne dépend pas du processus d'excitation initiale, peut tenir à la modification de l'intensité conduite de stimulation, c'est-à-dire au changement de fréquence des influx, vecteurs du « message sensoriel » pour employer l'expression d'Adrian.

On ne peut assimiler entièrement le changement de brillance apparente dû à l'accroissement de surface à celui qui résulte de l'augmentation de l'éclairement (laquelle entraîne un accroissement de l'excitation élémentaire, en agissant sur les processus photochimiques initiaux) ; mais comme, dans tous les cas, la brillance en chaque point est fonction de la densité temporelle des influx atteignant les centres récepteurs, on peut penser qu'une même modification de fréquence des influx entraîne dans les deux cas une même variation de l'intensité de l'impression lumineuse.

Est-ce que, avec ce mécanisme secondaire portant sur les processus de conduction, l'augmentation de densité d'influx

1. Quand, comme à la périphérie de la rétine, ou chez des animaux à vision rudimentaire, un grand nombre d'éléments récepteurs sont liés en batterie à un neurone transmetteur unique, la sommation des processus d'excitation nerveuse peut équivaloir à une augmentation simple d'éclairement. Pour l'action de la durée, dans certaines limites de temps bref, elle équivaut toujours à celle de l'intensité (cf. à ce sujet R. Granit et E. K. Hammond, The sensation time curve and the time course of the fusion frequency of intermittent stimulation. *Am. J. of Phys.*, XCVIII, 1931, p. 654-663.)

comporte un accroissement de la fréquence critique d'homogénéisation de cette densité, comme lorsque la densité augmente sous l'effet d'un accroissement du processus d'excitation primaire, c'est ce qui n'est pas certain, mais ce qu'on ne peut refuser entièrement d'admettre.

Seulement, nous l'avons vu, les variations de fréquence critique qui seraient commandées par un changement de la valeur d'éclairement susceptible de produire une variation de brillance apparente égale à celle qui est obtenue par la modification de la surface, seraient notablement moindres que celles que l'on obtient réellement.

Il faut donc faire intervenir, à coup sûr, outre une modification de l'amplitude des oscillations de densité d'influx, dans des conditions d'éclairement donné, un changement dans la valeur de l'échelon différentiel, de la valeur critique efficace de l'amplitude d'oscillation dans cette densité d'influx.

Quel est donc l'effet, sur la sensibilité différentielle, du changement de surface de stimulation ?

Voici quelques données de Charpentier[1] montrant que cette action dépend du niveau d'éclairement.

Pour des surfaces relatives (dont on ne connaît pas la valeur rétinienne) allant de 1 à 76,5 (diamètre allant de 0,8 à 7), la sensibilité différentielle va de 1 à 4 aux éclairements faibles et de 1 à 1,6 aux plus forts (les valeurs relatives de ces éclairements étant de 1 et 36).

Voici les valeurs trouvées des échelons différentiels :

Diamètre relatif	Niveau 1	Niveau 4	Niveau 16	Niveau 36
1	0,64	0,30	0,10	0,08
1,75	0,36	0,17	0,075	0,05
2,5	0,25	0,09	0,060	
8,75	0,16	0,078	0,067	0,05

D'après la mesure du contraste liminaire en fonction de l'étendue angulaire de la plage, Cobb et Moss[2] trouvent une variation de sensibilité de 1 à 30 pour une surface allant de 1 à 256 :

Diamètre angulaire (en minutes)..	1	2	3	8	16
Contraste liminaire	48,5	9,96	5	2,16	1,57

1. Impressions lumineuses sur la rétine *in Traité de Physique biologique*, T. II, 1903, p. 806 sqq. (p. 826-827).

2. Percy W. Cobb et Fr. K. Moss, The relation between extent and contrast in the liminal stimulus for vision. *J. of exper. Psych.*, X, 1927, p. 350-364.

Marianne Heinz et Lippay[1] ont donné, chez 2 sujets, des valeurs de seuil différentiel allant d'environ 1 à 0,5 pour une surface fovéale allant de 1 à 9 :

Diamètre angulaire (en minutes)		11,6	20,1	34
Seuil différentiel	Sujet 1	0,217	0,140	0,104
	Sujet 2	0,226	0,158	0,105

J'ai repris moi-même des mesures de sensibilité différentielle avec un photoptomètre à plages juxtaposées[2] en laissant voir de ces plages 2 demi-cercles, de diamètre variable, allant de 1 à 15 mm. (en augmentant, tantôt la plage gauche et tantôt la plage droite, pour prendre une moyenne des seuils d'accroissement perceptible de brillance des deux côtés).

Les déterminations ont été faites à 4 niveaux de brillance (dans le rapport de 1 à 16) et la variation moyenne du seuil a été établie pour ces 4 niveaux (la variation étant plus grande à l'éclairement le plus faible, comme l'avait noté Charpentier)

Voici les résultats que j'ai obtenus chez le même observateur que pour les expériences de fréquence critique.

Surface relative S	1	25	225
Log. S × 10	1	2,39	3,35
Echelon différentiel relatif	0,325	0,179	0,113
Sensibilité	3,08	5,58	8,85
Sensibilité relative.....	1	1,81	2,87

La sensibilité différentielle, en moyenne (entre 48′ et 12°) croît un peu moins vite que le logarithme de la surface.

Ainsi, nous voyons que l'augmentation de surface facilite la discrimination, diminue la valeur de l'échelon, la marge indifférenciable, ce qui entraîne nécessairement une diminution de la persistance apparente, une augmentation de la fréquence critique.

Cette variation de l'échelon serait suffisante pour rendre compte des variations de la fréquence critique ; les variations réelles sont même inférieures à celles qui pourraient paraître résulter du simple rétrécissement de la marge d'indiscernabilité (en admettant une décroissance linéaire de l'impression).

1. M. Heinz et Fr. Lippay, Abhängigkeit der Unterschiedsempfindlichkeit für Helligkeiten von der Grösse der Netzhautbilder. *Pflüger's Archiv*, CCXVIII, 1927, p. 437-447.

2. C'est le photoptomètre déjà utilisé dans les expériences sur le phénomène de Purkinje (cf. G. Durup et H. Piéron, Recherches au sujet de l'interprétation du phénomène de Purkinje... *An. Psych.*, XXXIII, 1933, p. 57-84).

En effet nos intervalles critiques ont varié de 1 à 2,54 pour une variation du logarithme des surfaces de 1 à 4,4 (alors que la sensibilité a varié de 1 à 2,87 pour une variation des logarithmes de 1 à 3,35).

Certes, étant donné le rôle du niveau d'éclairement, le fait que nos surfaces dépassaient l'étendue de la région fovéale (alors que, pour la persistance nous y sommes restés confinés)[1], et surtout la différence de mise en jeu de la sensibilité différentielle, statique dans un cas, dynamique dans l'autre, une divergence ne pourrait surprendre.

Lorsque, dans le papillotement, les variations se succèdent très vite, la finesse d'appréciation de ces variations est très accrue par rapport à la comparaison statique de 2 plages juxtaposées. Or, l'effet d'accroissement d'un facteur donné sur la sensibilité différentielle est d'autant moindre que la sensibilité différentielle est plus haute, plus proche de son plafond indépassable.

Mais le rôle du rétrécissement de l'échelon différentiel dans l'établissement de la fréquence critique ne peut vraiment s'éclairer que si l'on envisage, ce que nous allons faire, la courbe de l'évanouissement.

En tout cas, dès maintenant nous pouvons conclure que la variation, avec la surface, de l'échelon différentiel explique au moins pour une part importante l'augmentation de la fréquence critique quand on accroît l'étendue de la plage lumineuse.

Et cela nous montre l'erreur qui consiste à traduire purement et simplement les variations de fréquence critique en variations de persistance réelle des impressions lumineuses.

Et, en particulier, les différences régionales de fréquence critique sont fortement influencées par le taux de l'échelon différentiel[2], ainsi que la variation en fonction du niveau de brillance, étant donné que la valeur de l'échelon différentiel diminue avec ce niveau (surtout dans la région des faibles luminosités).

1. Mais dans la fovea, Heinz et Lippay trouvent que la sensibilité varie de 1 à 2, quand le logarithme de la surface passe de 1 à 1,95 environ.

2. D'après des données de Kravkov, le seuil différentiel relatif, qui est de 0,01 à 0,02 pour les cônes fovéaux, monte à 0,12 à 7° du centre, à 0,23 à 11°5, à 0,51 à 26° (adaptation à l'obscurité).

IV. — L'évanouissement et le problème de la relation entre la persistance indifférenciable et la persistance totale

1° *La question générale de la durée d'évanouissement*

Peut-on, en admettant même tout d'abord la stabilité de la sensibilité différentielle, appliquer à la persistance totale les constatations que l'on peut faire en ce qui concerne la persistance indifférenciable déterminée d'après la fréquence critique de fusion ?

Envisageons l'influence de la brillance lumineuse.

Pour une brillance décuple, la persistance mesurée par l'intervalle critique est diminuée dans un rapport qui est inférieur au rapport des logarithmes (2 à 1), rapport qui est par exemple de 1,25 à 1 dans nos expériences.

Cela veut dire que l'impression lumineuse décroît de la valeur d'un échelon différentiel dans un temps raccourci ; si la valeur de l'échelon n'a pas changé, la vitesse d'évanouissement initial se trouve donc accrue.

Mais l'évanouissement total, à partir d'un plus haut niveau, a plus de chemin à parcourir ; il y a plus d'échelons à descendre.

Admettons provisoirement une décroissance linéaire, et admettons aussi que nous nous trouvions dans la région moyenne de validité de la droite logarithmique fechnérienne.

Si le niveau initial est de 100 fois la valeur liminaire, et la persistance indifférenciable de 12,5 σ avec 40 échelons de sensation par unité logarithmique, soit 80 échelons en tout, nous déduisons la durée de persistance totale en multipliant nos 80 échelons par 12,5, soit 1.000 σ.

A un niveau de 1.000, avec une persistance indifférenciable passant à 10 σ, et un total de 80 + 40 = 120 échelons, notre persistance totale sera de 1.200 σ (au lieu de 1.500 σ si la valeur de persistance apparente n'avait pas changé).

Ceci implique donc que notre persistance totale augmente, bien que la persistance indifférenciable diminue.

Nous franchissons plus vite l'unité de l'échelon par accélération de l'évanouissement, mais cette accélération est insuffisante pour que l'évanouissement total, à partir d'un niveau sensiblement plus élevé, n'exige pas plus de temps.

Il faudrait que la persistance indifférenciable décroisse aussi vite que s'accroît le nombre des échelons, par exemple en fonction du logarithme de la brillance (comme l'implique la loi de Ferry-Porter si elle était valable) pour que la persistance totale demeurât simplement inchangée.

Ainsi nos constatations sur la variation de la persistance indifférenciable ne peuvent s'appliquer sans plus à la persistance totale.

Des facteurs modifient la première sans changer la seconde par exemple le rapport des phases dans la période.

Et, du fait de la variabilité des échelons différentiels, il apparaît avec plus d'évidence encore, quand intervient cette variabilité, qu'il est impossible de rien conclure au sujet de la persistance vraie d'après les observations de la fréquence critique de fusion. Et encore nous avions admis, par une simplification initiale extrême une décroissance linéaire de l'impression lumineuse, ce qui, nous allons le voir, n'est certainement pas exact.

2° *La forme probable de la courbe d'évanouissement*

Si la valeur obtenue pour la décroissance dans la marge du premier échelon, à la valeur critique du papillotement juste perceptible, pouvait être attribuée au franchissement de tous les autres échelons jusqu'au seuil absolu, à l'évanouissement total, on trouverait des valeurs de persistance totale excessives. Les persistances indifférenciables (à égalité de phase) ne descendent pas au-dessous de 5 σ aux très forts éclairements ; or il y a plus de 500 échelons différentiels à ces éclairements très intenses ; on devrait donc avoir une persistance totale comprise entre 2 et 3 secondes. Il n'en est rien, et, nous le verrons, les persistances totales sont très inférieures, au moins dix fois inférieures.

Il en résulte que la décroissance jusqu'au franchissement du premier échelon est bien plus lente que ne le sera la décroissance ultérieure, et nous sommes conduit à la notion d'une décroissance suivant la courbe en S classique dans les phénomènes biologiques, courbe de croissance ou de décroissance, courbe de contraction et de relâchement du muscle, courbe de fixation et d'évanouissement mnémonique[1], courbe d'éta-

1. Cf. H. Piéron, Recherches expérimentales sur les phénomènes de mémoire. *Année Psych.*, XIX, 1913, p. 91-193.

blissement de la sensation lumineuse[1] et évidemment aussi courbe d'évanouissement.

Si nous envisageons l'action des surfaces sur la valeur de l'échelon différentiel, et en négligeant la variation de vitesse d'évanouissement, nous pouvons d'après la modification de la persistance indifférenciable reconstituer la forme initiale de l'évanouissement, au moins comme une forme limite.

Prenons, pour notre brillance moyenne, les valeurs de persistance indifférenciable pour 4 surfaces, de 0,1, de 1, de 10 et de 100 mm².

Nous avons des valeurs moyennes de 31,5, de 23,3, de 17,3 et de 13,8 σ.

D'après la variation probable de sensibilité différentielle, la grandeur relative de l'échelon (variant un peu moins vite que le logarithme de la surface) ira de 0,10 à 0,0277 entre ces surfaces extrêmes ; admettons qu'il s'agit là de la grandeur relative réelle de ces échelons (en pourcentage).

Nous franchissons donc un échelon représentant 10 % en 31,5 σ, un échelon représentant 2,77 % en 13,8 σ (et les valeurs intermédiaires des échelons soit 5,26 % et 3,70 % en 23,3 et 17,3 σ).

Si nous représentons ces valeurs sur une courbe d'évanouissement de vitesse supposée constante, quand la grandeur de l'échelon a varié, nous voyons que le début de cette courbe d'évanouissement dessine une courbe en S (fig. 5). En réalité l'inflexion de l'S doit être encore plus accentuée, puisque, si l'augmentation de brillance efficace ne jouait pas, la différence de persistance dans la marge de ces échelons différents serait moins grande, allant par exemple de 31,5 σ à 20 σ pour les surfaces extrêmes. On a, dans la figure 5 ci-jointe, en trait plein la courbe construite en négligeant l'action de l'augmentation de brillance efficace, en pointillé la courbe faisant intervenir (avec une valeur arbitraire) l'action de cette augmentation.

Dans les deux cas, nous admettons, en accord avec les déterminations dont nous allons parler, une durée totale d'évanouissement d'environ 160 σ.

Ainsi nous obtenons une courbe en S formant limite, avec une accentuation réelle plus marquée de l'inflexion, courbe dont la définition numérique exacte nous échappe.

1. Cf. N. Kleitman et H. Piéron, Recherches sur l'établissement de la sensation lumineuse. *An. Ps.*, XXV, 1925, p. 34-84.

3° *Les données relatives à la persistance totale (durée de l'évanouissement complet)*

Si nous pouvons préciser l'allure de l'évanouissement dans sa phase initiale, nous ne pouvons en dégager aucune indication précise sur la durée totale nécessaire pour la disparition de ce qu'on appelle souvent l'image consécutive positive.

A cet égard, il faut rappeler que l'on confond parfois avec

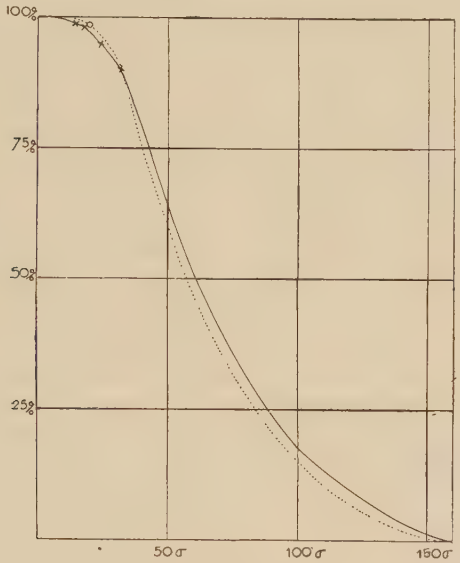


Fig. 5. — Courbe d'évanouissement de la sensation lumineuse
En abscisse, le temps ; en ordonnée, le niveau de la sensation (en valeur relative pour cent)

un phénomène de persistance ce qui relève simplement d'un retard, d'un décalage de la réponse sensorielle, tout à fait apparent quand on procède à des stimulations très brèves ; la sensation ne débute que longtemps après que la stimulation est finie, elle s'établit, puis s'évanouit, cette action de persistance, ou de durée d'évanouissement ne peut se repérer sur le moment exact de la stimulation, mais doit se fonder sur une comparaison de la durée totale de l'impression avec celle du stimulus : la persistance est un dépassement de durée.

Déjà, dans le nerf optique, les influx qui vont gagner les centres et y éveiller la réponse sensorielle corticale, ne se

déclenchent, pour un éclairement bref, que longtemps après la fin de la stimulation[1].

Si on procède à des stimulations intermittentes, et si l'on arrive à synchroniser les réponses sensorielles avec les éclats (ce qui est possible en utilisant les potentiels d'action), on a des oscillations parallèles mais décalées dans le temps ; ce décalage, ou retard de latence, ne peut entrer en jeu dans la considération de la persistance, notion ambiguë d'ailleurs, à laquelle il vaut mieux substituer celle de la durée d'évanouissement de l'impression lumineuse.

Que savons-nous de cette durée totale, et comment pouvons-nous l'apprécier ?

En principe la méthode paraît simple : sur un disque tournant devant l'œil immobile disposons un secteur lumineux d'une certaine étendue angulaire ; du fait de l'évanouissement non instantané en chaque point de la rétine, l'impression lumineuse s'établira en un point donné alors qu'elle disparaîtra juste en un point plus ou moins éloigné, avec une distance supérieure à celle des deux bords extrêmes du secteur lumineux. Le dépassement d'étendue angulaire apparente peut fournir la mesure de la persistance totale.

De même, une fente mobile d'une certaine largeur réelle, se déplaçant devant l'œil immobile, paraît plus large, et d'autant plus que son mouvement est plus rapide ; l'augmentation de la dimension apparente donne une valeur linéaire qui, si l'on connaît la vitesse, peut être traduite en durée de persistance totale de l'impression (la région extrême étant évidemment moins lumineuse du fait de la décroissance avant son évanouissement total).

La méthode de la fente, utilisée par Fröhlich et par ses élèves Monje, Vogelsang, etc., a fourni des valeurs de cette persistance totale pour des éclairements variés.

Voici par exemple, d'après l'ouvrage de Fröhlich[2], des valeurs de cette persistance :

1° Kronenberger (1925)
Lumière blanche (adaptation à la lumière)

Eclairement (lux)	Persistance (σ)
0,013	144,1
1,32	114,6
3,50	103,1

1. Cf. par exemple les données de Hartline (Intensity and duration in the excitation of single photoreceptor units). *J. of cellular and compar. Phys.*, V, 1934, p. 229-247.

2. Fröhlich, *Die Empfindungszeit* (Iéna, 1929).

2° Vogelsang (1926)
Lumière rouge (adaptation à l'obscurité)

Eclairement (lux)	Persistance (σ)	
—	—	
	Fr.	Vo.
0,043	116,1	180,9
0,190	131,9	159,9
2,360	117,0	112,8

Dans un travail récent, Monje[1] a repris toute une série de mesures chez 2 observateurs (dont lui-même), pour l'adaptation à l'obscurité, en lumière blanche (le repérage d'une bande mobile donnant la largeur apparente de la fente à partir d'un point fixe donné) :

Eclairement (lux)	Persistance totale (σ)	
—	—	
	I	II
0,026	68	
0,08	50	
0,27	40	83
0,46	37	73
0,8	36	78
1,4	31	68
3,0	29	66
4,5	27	
5,0		57
22,5	18	41
500	21	40

D'après ces mesures il apparaîtrait donc que la persistance totale diminue aussi quand l'éclairement augmente.

J'ai tenté moi-même des mesures par cette méthode, et j'ai trouvé des résultats contradictoires avec une énorme variabilité ; et des observateurs entraînés ont tous gardé une impression d'incertitude inquiétante.

Une appréciation perceptive d'un objectif mobile est une tâche extraordinairement difficile.

Dès qu'on veut apprécier une grandeur, une forme, l'œil fixe, c'est-à-dire, s'il s'agit d'un mobile, qu'il accompagne le mouvement de ce mobile pour que son image reste fixe sur le centre fovéal.

Et, si l'on veut résister à cette tendance, parfois presque irrésistible, au déplacement oculaire, on ne perçoit plus rien de net.

Il m'a été impossible de déterminer avec certitude, pour une série d'éclairements, si la largeur apparente de la fente

1. M. Monje, Ueber die Abhängigkeit des zeitlichen Verlaufes der Gesichtsempfindung von der Reizintensität. *Zeitschr für Sinnesphys.*, LXV, 1934, p. 239-247.

devenait plus grande ou plus petite quand la brillance augmentait.

J'ai soupçonné l'intervention, comme cause d'erreur essentielle, d'un mouvement oculaire inconscient, d'autant plus ample que la brillance de la plage mobile, exerçant l'attraction motrice, est plus grande.

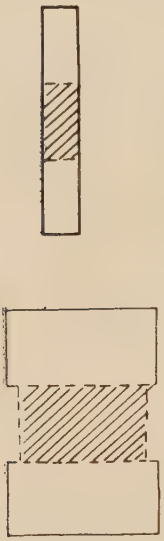


Fig. 6. — En haut, disposition de la fente lumineuse mobile à brillance moindre dans la région moyenne ; en bas, aspect que prend la fente, se déplaçant devant l'œil immobile.

Dès lors j'ai procédé à l'expérience suivante :

Devant un large diffuseur éclairé de façon homogène par un projecteur, dans l'obscurité, se déplace une fente mobile, l'œil fixant un point rouge.

La fente porte elle-même un diffuseur et une bande centrale est obscurcie.

Dans ces conditions, si la persistance totale est plus grande quand l'éclairement est plus faible, la fente portera en arrière un gonflement médian, ce qui entraîne une saillie de distorsion ; si au contraire, la persistance augmente avec l'éclairement, il y aura un rétrécissement central[1], d'allure symétrique, en sablier.

Or effectivement, l'accord des observateurs montre que c'est le dernier cas qui est vrai.

La différence est petite, mais nette (cf. fig. 6). L'évanouissement se prolonge donc pour des niveaux plus élevés de brillance.

Même constatation avec un disque noir tournant, portant un secteur gris avec une bande centrale plus claire : au moment où le secteur disparaît derrière un point que l'œil fixe, il y a une saillie centrale, la région la plus claire déborde, et n'a pas achevé de passer quand les régions plus sombres, des deux côtés, ont disparu.

En contradiction avec les observations numériques de Fröhlich et de Monje (dont les valeurs sont toujours trop petites, à cause des mouvements d'yeux), nous retrouvons les observations anciennes sur l' « image consécutive positive ».

1. Le rétrécissement en avant, dû au retard d'établissement, est normal, dans tous les cas.

allongée par l'augmentation de luminosité, de Helmholtz, de Von Kries, de Martius, de Charpentier[1].

Pour faciliter l'appréciation de la persistance totale par l'adoption d'un critère simple, j'ai recherché la vitesse de rotation d'un disque à secteur lumineux (compris entre 15° et 180° suivant les expériences) nécessaire pour donner à l'œil immobile l'impression d'un anneau complet, au moment où le serpent réussit à se mordre la queue.

Avec un secteur blanc sur fond noir de 45° d'étendue angulaire sous 125 lux, je trouve que l'anneau se forme quand la vitesse est de 290 tours à la minute, ce qui représente une persistance totale de 180 σ environ (avec, pour la fréquence critique de fusion une valeur de 1.920 tours, soit une persistance indifférenciable de 27,3 σ).

Avec un secteur de 180°, je trouve dans les mêmes conditions une persistance totale de 140 σ et une persistance critique, dans la marge d'un échelon, de 14 σ ; en changeant les éclairements, de 15 à 150 lux, je trouve des valeurs qui ne sont pas systématiquement influencées (avec une marge d'erreur supérieure aux variations possibles) de 125 à 140 σ.

Avec une fenêtre blanche étroite de 15° d'ouverture angulaire (de 30 nits de brillance) sur fond noir (de 1,7 nit), je trouve une persistance totale de 178 à 184 σ et une persistance critique de 37 à 39 σ.

Ces chiffres ne peuvent que donner l'ordre de grandeur de la durée totale d'évanouissement, comprise entre un et deux dizièmes de seconde.

4° *L'évanouissement et le schéma de l'évolution temporelle de la sensation lumineuse*

La durée totale de la phase d'évanouissement augmente donc avec le niveau de luminosité, mais n'augmente à coup sûr que très peu, beaucoup moins que le nombre d'échelons de sensation atteints et qui sont franchis au cours de l'évanouissement.

1. « Nous avons vu, dit celui-ci, la durée de la persistance totale de l'impression (durée de l'image consécutive positive) augmenter avec l'éclairage, tandis que la première phase de la persistance, celle pendant laquelle l'intensité primitive paraît se maintenir au même degré, devient plus courte quand l'éclairage s'élève. Il en résulte nécessairement, quelle que soit la forme réelle de la courbe de sensation, que sa période décroissante dure d'autant plus longtemps que l'éclairage augmente. » (*Loc. cit.*, *Traité de Physique biologique*, II, p. 866.)

Ainsi la vitesse d'évanouissement (déterminée par le nombre d'échelons franchis en un temps donné) augmente avec la brillance, comme la vitesse d'établissement. Mais cette dernière augmente plus vite, puisque le maximum de l'impression lumineuse est atteint en un temps total d'autant plus court qu'il est plus élevé[1].

Dans le schéma général que j'ai donné de l'évolution dans le temps de la sensation lumineuse, j'admettais une symétrie plus complète entre vitesse d'établissement et vitesse d'évanouissement[2].

Un schéma plus correct peut être donné pour deux niveaux de stimulation lumineuse, comme dans la figure ci-jointe (fig. 7).

La latence est moindre pour la sensation plus intense, l'établissement très accéléré se fait en un temps total plus court ; au moment du déclin (avec le retard de décalage) le premier échelon différentiel est franchi en un temps plus court (persistance correspondant à la fréquence critique) et l'évanouissement est accéléré pour la sensation plus intense, mais la durée totale de l'évanouissement, ou persistance totale, est un peu allongée.

Les données de Hartline[3], sur l'œil de Limule, dont on peut exciter un élément récepteur unique, avec réponse d'une seule fibre du nerf, nous donnent quelques indications sur la réponse nerveuse à des stimulations différant d'intensité et de durée.

Pour un stimulus d'une durée d'un dixième de seconde, un seul influx est déclenché (après 0,75 sec. de retard sur le début de la stimulation), avec un éclairement liminaire (= 1).

Avec un éclairement décuple, la réponse comporte, après 0,259 sec. un train de 16 influx durant 0,5 sec. ; avec un éclairement centuple, le décalage de latence initiale n'est plus que de 0,143 sec., le train comporte 31 influx et dure 0,7 sec ; enfin avec un éclairement de 1.000 fois la valeur liminaire, la latence est réduite à 0,088 sec. (en sorte que la réponse apparaît cette fois avant que la stimulation soit achevée) et le train comporte 100 influx, d'une durée de 1,1 sec.

1. Cf. Kleitman et Piéron, *Loc. cit.*,
2. Cf. par exemple *in Eléments de Psychologie expérimentale.* Vuibert, 1925, fig. 9, p. 15.
3. *Loc. cit.*

Au fur et à mesure aussi qu'augmente l'intensité du stimulus, la phase d'établissement (diminution de l'écart des influx consécutifs jusqu'à fréquence de régime) se raccourcit.

La persistance de la réponse augmente ici notablement plus que celle de la sensation. Mais il s'agit d'un œil de Limule,

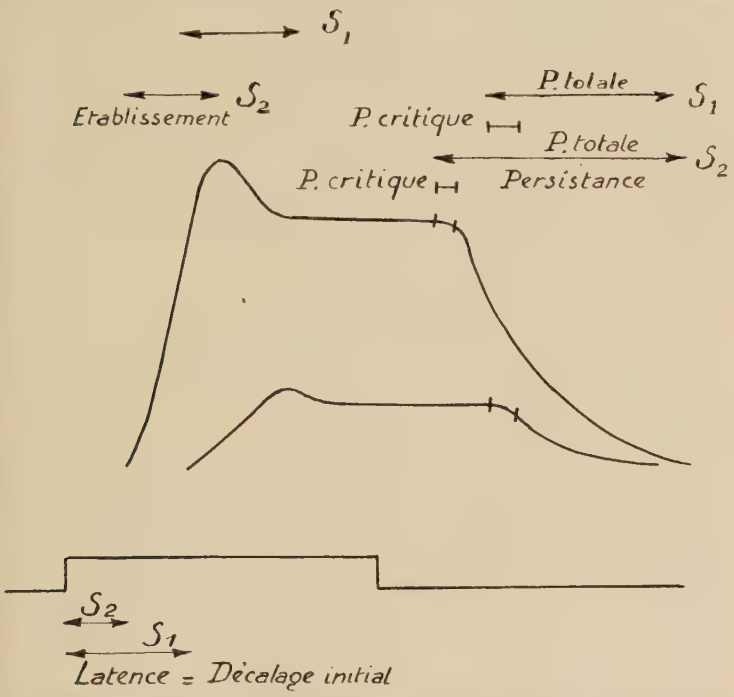


Fig. 7. — Schéma de l'évolution de deux sensations lumineuses provoquées par une stimulation d'inégale brillance, dont la durée est indiquée sur la ligne inférieure. Les durées des latences sont indiquées par des flèches ainsi que les durées d'établissement, et celles de persistance (p. critique et p. totale) pour S_1, proche du seuil, et S_2, plus intense.

où paraissent faire défaut des processus antagonistes qui se révèlent dans l'œil des vertébrés par une oscillation négative du potentiel rétinien.

Mais l'analogie générale des caractéristiques de la réponse nerveuse avec la réponse perceptive est bien faite pour donner aux processus périphériques la plus grande place dans la détermination des lois constatées de l'évolution temporelle de la sensation.

Et les phénomènes de « métacontraste » qui se traduisent essentiellement par une diminution de persistance d'une

impression lumineuse sous l'influence de l'éveil consécutif d'une autre impression à son voisinage, un processus inhibiteur coupant la queue du train d'influx déclenché par la première excitation[1], ont, pour la plus grande part, eux aussi (mais avec des apports variables de structure perceptive), leur siège au niveau de la rétine.

Et je rappellerai que c'est ce processus de métacontraste (entraînant une suppression corticale, dans certaines conditions, de l'impression lumineuse initiale, périphériquement raccourcie, et ainsi fragilisée) qui rend compte du retard apparent de la perception d'une fente lumineuse débouchant d'un écran devant l'œil immobile, retard attribué à tort par Fröhlich et son école à une latence de sensation, une « Empfindungszeit ».

V. — La question du mécanisme de l'impression papillotante

D'après l'interprétation que j'ai donnée du mécanisme physiologique servant de substrat aux discriminations d'intensité[2], fondées sur les échelons différentiels, c'est à l'écart plus ou moins réduit de deux influx consécutifs, constituant des neuroquanta, que tiendrait le recrutement d'un nombre plus ou moins grand de neurones d'échelons corticaux (capables d'intégrer 2 neuroquanta consécutifs séparés par un intervalle minimum déterminé), chaque « esthésioneurone » ou groupe d'« esthésioneurones » recruté en plus assurant un échelon nouveau de sensation.

Une variation de fréquence d'influx, c'est-à-dire une variation d'écart entre couples d'influx consécutifs, à condition d'atteindre une amplitude suffisante, se traduira par l'accrochage ou le décrochage d'esthésioneurones, et entraînera la perception d'une variation.

Dans des conditions données (avec modifications corticales possibles sous l'influence de facteurs psychologiques), la perception de papillotements exigera une variation dans les intervalles d'influx au cours des deux phases de la période de stimulation intermittente d'amplitude juste suffisante

1. H. Piéron, Le processus du métacontraste. *J. de Psychol.*, XXXI, 1-2, 1935, p. 5-24.

2. H. Piéron, Le problème du mécanisme physiologique impliqué par l'échelon différentiel de sensation. *Année Psych.*, XXX, IV, 1934, p. 217-236.

pour assurer le décrochage et le raccrochage alternatifs d'un neurone ou d'un groupe de neurones d'échelon.

Lorsqu'on connaîtra les variations réelles de ces écarts d'influx consécutifs du nerf optique dans l'éclairement d'un récepteur pour la fréquence critique de fusion, on aura le moyen de déterminer la valeur probable des différences, dans la valeur limite de l'intervalle encore compatible avec l'intégration des neuroquanta consécutifs, de deux groupes, ayant les caractéristiques les plus voisines, de ces esthésioneurones corticaux.

Dans le processus du métacontraste, la fréquence critique de la première plage lumineuse est augmentée, sans doute parce que l'inhibition provenant de l'excitation voisine consécutive entraîne le manque d'un influx ou le retard d'apparition d'un influx, ce qui, par variation d'intervalle entre influx consécutifs, entraîne le décrochage caractéristique d'une descente d'un échelon de sensation, dans les conditions où, en l'absence de cette inhibition, la fusion, l'homogénéisation, était réalisée.

Si l'on se représente les variations du cycle de la sensation lumineuse dans l'excitation intermittente, on doit avoir par là même un schéma de la variation dans le processus d'excitation rétinienne qui se traduit par un potentiel d'action positif, et de la variation des intervalles entre couples d'influx consécutifs dans le nerf.

Dans le schéma ci-joint (fig. 8) on a représenté le cas de l'intermittence de stimulations brèves juste égale à la valeur de la persistance totale, puis le cas de l'intermittence correspondant à un papillotement marqué, enfin le cas de l'intermittence à fréquence critique quand l'oscillation, devenue sinusoïdale sous les poussées périodiques du stimulus bref, présente une amplitude juste égale à celle qui permet le décrochage et l'accrochage alternatifs d'un esthésioneurone, c'est-à-dire qui permet la perception discriminative d'intensité (marge de l'échelon différenciel.)

CONCLUSION

Nous avons vu, au cours de cette étude, que l'on ne pouvait rien savoir de précis sur la persistance totale (durée d'évanouissement complet de la sensation lumineuse) d'après une valeur de la persistance apparente, persistance indiffé-

renciable (dans la marge d'un échelon différentiel), fournie par la fréquence critique de fusion au cours d'une stimulation intermittente de la rétine (quand cesse le papillotement perçu).

Au moment où l'on approche de la fréquence critique de fusion d'éclats intermittents, il se produit dans le processus rétinien d'excitation une oscillation sinusoïdale (révélée par l'électrorétinogramme et inférée de l'influence du rapport des phases dans la période, la même que celle qui agit sur l'oscillation de l'aiguille d'un galvanomètre soumise à la poussée

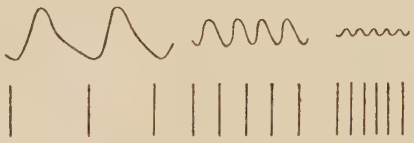


Fig. 8. — Schéma de la correspondance entre les fluctuations de la sensation lumineuse et les écarts des stimulations brèves intermittentes (indiquées par des traits verticaux).

périodique d'une tension électrique), et cette oscillation est perçue quand elle entraîne dans les deux phases de la période une variation d'écart entre influx consécutifs suffisante pour réaliser des alternances d'accrochage et de décrochage d'esthésioneurones corticaux (devant intégrer, pour entrer en action, les neuroquanta fournis par deux influx).

Cette amplitude, qui correspond à la valeur de l'échelon différentiel, varie si l'échelon varie. Or, cette variation de l'échelon se rencontre dans tous les cas où on note une modification de la fréquence critique de fusion (niveau de brillance, région de la rétine, interactions, facteurs de structure perceptive, etc.).

Une variation isolée de l'échelon différentiel donne des changements dans la valeur de la persistance critique, alors que la vitesse d'évanouissement, la durée de la persistance totale, n'est pas modifiée.

L'analyse de l'action comparative de la surface de stimulation (dans la région fovéale) sur la persistance critique et sur la valeur de l'échelon différentiel, nous a permis de montrer que, comme on pouvait s'y attendre, l'évanouissement de l'impression lumineuse se faisait suivant une courbe en S

(lentement, puis de plus en plus vite, avant l'amortissement terminal).

Mais il n'est jamais possible de déduire de la valeur de la persistance critique une valeur de la durée totale d'évanouissement.

La mesure de cette dernière est très difficile. L'élargissement apparent d'une fente mobile devant l'œil fixé, utilisé par Fröhlich et ses élèves, a conduit à des mesures trop faibles et à une relation erronée de la persistance totale avec le niveau de brillance, du fait de mouvements d'yeux d'autant plus marqués que la brillance est plus élevée.

La persistance totale, à l'inverse de la persistance critique, ne diminue pas mais augmente un peu quand la brillance croît.

Seulement, comme le niveau de luminosité perçu est plus élevé, comporte plus d'échelons à franchir, et que l'allongement de la persistance totale est moindre que l'augmentation du nombre des échelons, il y a tout de même accélération notable de l'évanouissement avec l'élévation de la brillance (accélération un peu moindre que celle de l'établissement de la sensation, qui, pour un niveau plus élevé, se fait en un temps plus court).

Les données acquises permettent d'établir une représentation schématique plus exacte (indiquée dans la figure 7) de l'évolution comparée dans le temps de la sensation à des niveaux différents de luminosité.

H. Piéron.

II

SUR L'ANALYSE DES « FACTEURS » PSYCHOLOGIQUES

Par N. Margineanu
Docent à l'Université de Cluj, Roumanie

La méthode de corrélation appliquée à la psychologie a pour but d'établir le degré de communauté entre les diverses fonctions et caractères psychologiques sans se préoccuper de la nature et de la composition de la communauté. Est-elle produite par un facteur commun aux deux fonctions en corrélation, ou par deux, trois, quatre ou plusieurs facteurs ? Quels sont ces facteurs et quel est leur nombre ?

L'analyse factorielle veut répondre à ces questions. Pour atteindre son but, elle sépare la corrélation en ses composantes et cherche à les définir.

Supposons la corrélation entre un test de discrimination visuelle et un test de discrimination auditive. Supposons qu'elle est +.50[1]. L'analyse factorielle commence par isoler et préciser la quantité du facteur le plus important. On trouve qu'il est donné dans l'opération de la discrimination elle-même, et qu'il rend compte pour +.30 de la corrélation. L'opération est continuée, et on trouve que le deuxième facteur est représenté par le pouvoir de concentration, qui est responsable pour +.15 de la corrélation. Un troisième facteur d'apprentissage explique +.04 de la corrélation. Le reste de +.01 peut être négligé. En conséquence, on peut conclure que la corrélation de +.50 est décomposable en trois facteurs et que la quantité de ces facteurs est de +.30 pour le premier, de +.15 pour le second et de +.04 pour le troisième.

Le mérite d'avoir pris l'initiative de l'analyse factorielle revient au Pr Spearman. Il a commencé par considérer seule-

1. Tout au cours de l'étude, lorsqu'un point précède un nombre, cela signifie qu'il s'agit d'une fraction décimale. Par exemple .50 signifie 0,50.

ment la corrélation des fonctions intellectuelles, dans la mesure où ces fonctions étaient déterminées par un seul facteur général, appelé le facteur général d'intelligence et désigné par la fameuse lettre *G*. La différence des tétrades a été l'équation sur laquelle Spearman basait toutes ses recherches. L'équation pouvait rendre compte seulement des corrélations déterminées par *un seul* facteur. Truman Kelley a élargi la méthode à des corrélations déterminées par deux, trois et plusieurs facteurs. C'est Thurstone surtout qui a élaboré la plus complète technique d'analyse factorielle, adaptée à n'importe quel nombre de facteurs. En prenant comme point de départ la formule de Thurstone, Hotteling en a proposé une autre.

Le présent article se propose : *a)* de démontrer les équations fondamentales sur lesquelles l'analyse factorielle repose et, *b)* de préciser la modalité pratique du travail avec la méthode de Spearman et celle de Thurstone qui, certainement, représentent les plus importantes contributions, et *c)* de relever les objections principales dont l'analyse factorielle est susceptible.

LA MÉTHODE DE SPEARMAN

Spearman (49) a été le premier à observer que la majorité des corrélations entre les différents tests d'intelligence présentait un *ordre hiérarchique*. Admettons les tests *a*, *b*, *c* et *d*, et supposons que la plus haute corrélation existe entre *a* et *b*, puis entre *a* et *c* et la plus basse entre *a* et *d*. Si l'on étudie la grandeur des autres coefficients, on constate facilement que si $r_{ab} > r_{ac} > r_{ad}$ alors $r_{bc} > r_{bd} > r_{cd}$. L'exemple peut être élargi à des cas comprenant n'importe quel nombre de variables.

Naturellement, cet ordre hiérarchique n'est presque jamais parfait. Quelquefois il est près de la perfection et d'autres fois, plus éloigné. Il dépend de la nature des corrélations. Néanmoins, dans le cas des tests d'intelligence, l'ordre est presque parfait, exception faite des erreurs fortuites. Puisque ce facteur commun à tous les tests est entré dans la plus grande proportion dans le test *a*, puis dans le test *b*, puis *c*, et dans la plus petite proportion dans le test *d*, il suit nécessairement que la plus haute corrélation doit être entre *a* et *b*, puis entre *a* et *c*, puis *a* et *d*, *b* et *c*, *b* et *d*, etc. Les corrélations ne sont que les combinaisons linéaires de certains facteurs communs. Si le facteur commun est unique, les combinaisons linéaires ne peuvent se faire autrement que hiérarchiquement.

Mais Spearman ne se contenta pas seulement de faire cette constatation générale sur l'ordre hiérarchique des corrélations. Il chercha à le mesurer. Ce faisant il a réussi à élaborer l'équation de la différence des tétrades.

Différence des tétrades. — Considérons deux aptitudes : *a)* la discrimination du seuil musical et *b)* la discrimination visuelle des longueurs. Le processus de discrimination est commun à toutes les deux aptitudes. Par convention nous le désignons par la lettre g. En dehors de ce facteur général, commun aux deux aptitudes, chaque aptitude possède encore des processus caractéristiques d'elle seule. Ce sont les éléments spécifiques. Par convention ils seront désignés par la lettre s. Chaque aptitude, en conséquence, représente une combinaison spéciale d'un facteur général *(g)* et d'éléments spécifiques. *(s_a pour* le seuil musical et s_b pour la discrimination visuelle. Le test a mesure $g + s_a$, tandis que le test b mesure $g + s_b$.*)*

Supposons maintenant une autre paire d'aptitudes : *(c)* le succès scolaire et *(d)* le bon sens. On désignera par g' ce qui appartiendra à toutes les deux fonctions et par s_c et s_d, ce qui sera spécifique à chaque aptitude à part. Le test c mesure $g' + s_c$ et le test d mesure $g' + s_d$.

Supposons maintenant que nous désirions mesurer seulement g et g'. On pourra dire que a et b mesurent g avec les erreurs de s_a et s_b, tandis que c et d mesurent g' avec les erreurs de s_c et s_d. Nous voulons connaître aussi si g et g' n'ont pas quelque chose de commun. En d'autres termes, est-ce que le facteur commun au seuil musical et à la discrimination auditive n'est pas dans quelque mesure le même que le facteur commun au bon sens et au succès scolaire ? Est-ce qu'il n'y a pas une corrélation entre g et g', et s'il y en a une, quelle est-elle ? Nous pouvons facilement résoudre le problème en employant la formule de la correction pour l'atténuation, élaborée par le Pr Spearman lui-même :

$$r_{uv} = \frac{(r_{u1v1} \cdot r_{u1v2} \cdot r_{u2v1} \cdot r_{u2v2})^{\frac{1}{4}}}{(r_{u1u2} \cdot r_{v1v2})^{\frac{1}{2}}} \qquad (1)$$

Remplaçons les lettres u_1, u_2, v_1, v_2 par a, b, c et d et les lettres u et v par g et g'. Nous aurons :

$$r_{gg'} = \frac{(r_{ab} \cdot r_{ad} \cdot r_{cb} \cdot r_{cd})^{\frac{1}{4}}}{(r_{ab} \cdot r_{cd})^{\frac{1}{2}}} \qquad (2)$$

Spearman a appliqué cette formule dans plusieurs cas de tests d'intelligence et il a régulièrement constaté que :

$$r_{gg'} = 1.00$$

ce qui signifie que le facteur commun aux deux premiers tests est le même que le facteur commun aux deux derniers tests. On peut conclure, par conséquent, que *la corrélation entre les quatre tests est due à un seul facteur*, commun à tous les quatre. Tous les quatre tests mesurent le facteur g, *plus* les éléments spécifiques. La cote de chaque test est divisible en deux parties : le g, qui appartient à tous les tests, et les s qui appartiennent à chaque test pris à part.

Puisque $r_{gg'} = 1.00$, il suit que le numérateur de l'équation (2) est égal au dénominateur de la même équation. Autrement il n'est pas possible d'obtenir 1.00. Alors :

$$(r_{ab} \cdot r_{ad} \cdot r_{cb} \cdot r_{cd})^{\frac{1}{4}} = (r_{ab} \cdot r_{cd})^{\frac{1}{2}} \qquad (3)$$

L'interchangement des variables de cette équation n'affecte pas l'égalité. Interchangeons b et c, ainsi que b et d. En résolvant les trois équations nous obtiendrons :

$$\frac{r_{ab}}{r_{ad}} = \frac{r_{cb}}{r_{cd}} \qquad (4)$$

qui peut être exprimée aussi comme :

$$r_{ab} \cdot r_{cd} - r_{cb} \cdot r_{ad} = 0 \qquad (5)$$

Cette dernière forme d'expression a été appelée *la différence des tétrades*.

La même équation peut être démontrée encore plus simplement en considérant la formule de Yule (120) pour la corrélation partielle :

$$r_{ac \cdot g} = \frac{r_{ac} - r_{ag} \cdot r_{cg}}{(1 - r^2_{ag})^{\frac{1}{2}} (1 - r^2_{cg})^{\frac{1}{2}}} \qquad (6)$$

Nous savons que la corrélation entre a et c est due entièrement au g. Si l'influence de g est éliminée, la corrélation entre a et c deviendra zéro. Mais, si la corrélation entre a et c est zéro, alors $r_{ac} = r_{ag} \cdot r_{cg}$. Par similitude : $r_{bc} = r_{bg} \cdot r_{cg}$.

En divisant la première équation par la seconde, nous obtiendrons :

$r_{ac} / r_{bc} = r_{ag} / r_{bg}$. Par similitude : $r_{ad} / r_{bd} = r_{ag} / r_{bg}$.

Alors : $r_{ac} / r_{bc} = r_{ad} / r_{bd}$. Ou : $r_{ac} \cdot r_{bd} = r_{ad} \cdot r_{bc}$.

Ou : $r_{ac} \cdot r_{bd} - r_{ad} \cdot r_{bc} = 0$

L'erreur probable des différences de tétrades. — Quand la

différence des tétrades est nulle, l'ordre hiérarchique des corrélations est parfait, et la division du test en g et s est complète. Mais cela arrive rarement. Nos mesures sont toujours soumises à des erreurs. En dehors de g et s, la cote du test contient aussi e (erreurs). Étant donné que la division du test n'est pas seulement en g et s, et que le troisième facteur (l'erreur) intervient, la différence des tétrades cesse d'être égale à zéro. Elle devient seulement proche de zéro.

Quelles sont les limites dans lesquelles la déviation de la différence des tétrades de zéro est causée seulement par les erreurs fortuites et au delà desquelles d'autres facteurs entrent en jeu ? En d'autres termes, quelle est l'erreur probable des différences de tétrades ?

Au commencement, Spearman et ses élèves n'ont pas effectué le calcul de toutes les tétrades, qui d'ailleurs est une opération extrêmement laborieuse. Ils se contentaient de calculer quelques tétrades et de faire une inspection générale de l'ordre hiérarchique. Plus tard, Spearman introduisit, en collaboration avec Hart (73), la corrélation entre les colonnes. Se basant sur la corrélation des colonnes, ils ne jugeaient pas seulement l'ordre hiérarchique, mais aussi la variation due aux erreurs. Le critère admet des erreurs dans chaque colonne, mais il prétend que dans une colonne les erreurs se contrebalancent. En se contrebalançant elles s'éliminent.

Ce critère de la corrélation intercolumnaire a été vivement critiqué. Les résultats qu'il a donnés ont été très approximatifs. Spearman (72) reconnaît lui-même que les critiques étaient justifiées. Quand, après dix ans, il réussit, en collaboration avec Holzinger (75), à découvrir l'erreur probable des tétrades, le critère intercolumnaire a été remplacé par le calcul de toutes les tétrades et de leurs erreurs probables.

La forme finale de la formule de l'erreur probable des tétrades, que Spearman et Holzinger ont proposée, est :

$$e.p. = \frac{1.349}{N^{\frac{1}{2}}}\left[r^2\left(1 - r_{12} - r_{34} + r^2\right) + \left(1 - 2r^2\right)s^2\right]^{\frac{1}{2}} \qquad (7)$$

r = la moyenne algébrique des quatre coefficients ;
r_{12} = la corrélation du premier test avec le second ;
r_{34} = la corrélation du troisième test avec le quatrième ;
s = les écarts de chaque coefficient de la moyenne algébrique ;
N = le nombre des sujets.

La formule est très exacte, mais très laborieuse. Elle doit être calculée pour chaque tétrade à part. Or, il ne faut pas oublier que plusieurs fois nous avons à faire à plusieurs milliers de tétrades. Il s'agit donc d'un gros travail ! C'est pour cette raison que Spearman et Holzinger (76) ont cherché à trouver une seule erreur probable pour toutes les équations tétrades. La formule est :

$$e.p. = \frac{1.349}{N^{\frac{1}{2}}} \left[r^2 (1-r)^2 + (1-R)\, s^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

ou

$$R = 3r \frac{n-4}{n-2} - 2r^2 \frac{n-6}{n-2} \qquad (8)$$

r = la corrélation moyenne (la somme de tous les coefficients divisée par le nombre de coefficients) ;

s = l'écart moyen ;

N = nombre des sujets.

n = nombre des variables.

On a fait la preuve que la valeur de cette erreur probable générale est égale à la moyenne de toutes les erreurs probables, obtenues pour chaque tétrade prise à part.

D'autres formules ont été proposées par Kelley (34), Pearson et Moul (42), Wishart (118) et Piaggio (43-46). Pearson et Moul soulignent aussi le fait que la valeur de l'erreur probable doit être prise en considération seulement quand le nombre des variables dépasse 15 et quand le nombre des individus dépasse 200.

La corrélation d'un test avec g et s en général et avec g et s d'une certaine personne. — On peut écrire l'équation d'un test qui satisfait au critère de la différence des tétrades de la manière suivante :

$$m_{ax} = r_{ag} \cdot g_x + r_{as_a} \cdot s_{ax} \qquad (9)$$

m_{ax} = la cote de l'individu x dans l'aptitude a.

g_x = le total du g, le facteur commun aux diverses aptitudes.

r_{ag} = la corrélation entre l'aptitude a et le facteur commun.

r_{as_a} = la corrélation entre l'aptitude a et le facteur spécifique. Des équations similaires peuvent être écrites pour les aptitudes b, c, d, etc., dans le cas des individus y, z, etc. (Spearman 72.)

L'équation (9) contient une quantité connue à gauche (la cote du test) et quatre inconnues à droite. Comment pouvons-nous déterminer ces quatre inconnues ? Considérons premièrement la détermination du r_{ag}, qui représente la relation entre l'aptitude et le facteur général, ou la saturation de l'aptitude avec le facteur général.

La quantité g est la part de la corrélation qui reste quand la corrélation entre s_a et s_b est éliminée. Si nous voulons la connaître, nous n'avons qu'à appliquer la formule de la corrélation partielle de Yule. Le problème qui se pose est : quelle est la corrélation de s_a avec s_b si nous éliminons g ? La formule sera :

$$r_{s_a s_b} = r_{ab \cdot g} = \frac{(r_{ab} - r_{ag} \cdot r_{bg})}{(1 - r^2_{ag})^{\frac{1}{2}} (1 - r^2_{bg})^{\frac{1}{2}}} \qquad (10)$$

Mais nous savons déjà que la corrélation entre s_a et s_b est par définition zéro, parce qu'ils sont des facteurs spécifiques, c'est-à-dire des facteurs qui ne présentent aucune corrélation entre eux. Par conséquence :

$$r_{ab} = r_{ag} \cdot r_{bg} \qquad (11)$$

De même pour r_{ac} et r_{bc}.

Multiplions la première équation par la seconde, divisons par la troisième et prenons la racine carrée des résultats. Nous obtiendrons :

$$r_{ag} = (r_{ab} \cdot r_{ac} / r_{bc})^{\frac{1}{2}} \qquad (12)$$

Une autre expression de la même équation sera :

$$r^2_{ag} = \frac{r_{ab} \cdot r_{ac}}{r_{bc}} = \frac{r_{ab} \cdot r_{ad}}{r_{bd}} = \frac{r_{ax} \cdot r_{ay}}{r_{xy}}$$
$$= \frac{r_{ab}\, r_{ac} + r_{ab}\, r_{ad} + \ldots + r_{ax}\, r_{ay}}{r_{bc} + r_{bd} + \ldots + r_{xy}} \qquad (13)$$

Une fois que nous connaissons la corrélation de la cote d'un test avec g, nous pouvons connaître facilement s en le résolvant en termes de g. En appliquant de nouveau la formule de Yule nous aurons :

$$r_{as_a \cdot g} = (r_{as_a} - r_{ag} \cdot r_{s_a g}) / (1 - r^2_{ag})^{\frac{1}{2}} (1 - r_{s_a g})^{\frac{1}{2}} \qquad (14)$$

Mais la preuve a été faite que : $r_{as_a \cdot g} = 1$ et $r_{s_a \cdot g} = 0$. En substituant ces valeurs dans l'équation (14) on obtiendra :

$$r_{asa} = (1 - r^2_{ag})^{\frac{1}{2}} \quad \text{et} \quad r_{ag} = (1 - r_{as_a \cdot g}) \qquad (15)$$

Par l'aide de cette équation, r_{ag} peut être facilement traduit en termes de r_{as_a}.

Plus importante que la connaissance de g et de s en général, sera la connaissance de g et s en spécial, quand il s'agit d'une certaine personne. Spearman (72) a élaboré des équations destinées à résoudre ces problèmes aussi. La preuve a été faite que :

$$g_x = r_{ag} \cdot m_{ax} \tag{16}$$

De même pour s :

$$s_{ax} = r_{as_a} \cdot m_{ax} \tag{17}$$

Quelques conditions fondamentales préalables. — Il y a trois conditions fondamentales qui doivent être satisfaites pour obtenir l'évanouissement des tétrades. Ce sont : *a)* le plus grand nombre possible de tests ; *b)* la plus grande différence possible entre les tests, et *c)* la plus grande corrélation entre les tests et le g.

La logique de la première condition est très simple. L'accroissement du nombre des tests produit un accroissement dans la corrélation. Les erreurs de chance sont éliminées. Cette condition peut être satisfaite assez facilement.

En ce qui concerne la satisfaction de la troisième condition, une bonne intuition psychologique est nécessaire. Si malgré notre intuition la corrélation des tests avec g reste basse, il faut opérer une sélection. On retiendra seulement les tests qui ont la plus haute corrélation avec g. Dans ce but Spearman propose une formule, qui juge les tests d'après leur degré de corrélation avec g. D'accord avec cette formule, le degré de saturation d'un test avec g est proportionnel à :

$$G_x = W_a \cdot M_{ax} + W_b \cdot M_{bx} + \ldots + W_z \cdot M_{zx} \tag{18}$$

où W = degré de saturation avec g.

La formule donne seulement le degré de saturation du test avec g et pas la quantité de G. Cette quantité est donnée dans d'autres équations.

Ces formules jugent chaque test en comparaison avec un autre. Ainsi le résultat est toujours relatif aux tests comparés. Si dans le test a il y a une plus grande proportion de g que dans le test b, cela reste vrai seulement tant qu'il s'agit des tests a et b. Si le test c entre en jeu, le degré de saturation du test a avec g peut devenir plus petit en rapport avec le degré du test c. Or il faut que nous sortions d'une telle rela-

tivité. Dans ce but il faut trouver un étalon de comparaison pour tous les tests. Un tel étalon peut être obtenu par la traduction des cotes et des déviations brutes en cotes et déviations absolues (unités sigma). Cette opération faite, la formule (18) sera encore plus simple.

D'accord avec la seconde condition, les tests doivent être aussi différents que possible. La raison de cette condition devient très claire si nous considérons les deux figures qui suivent :

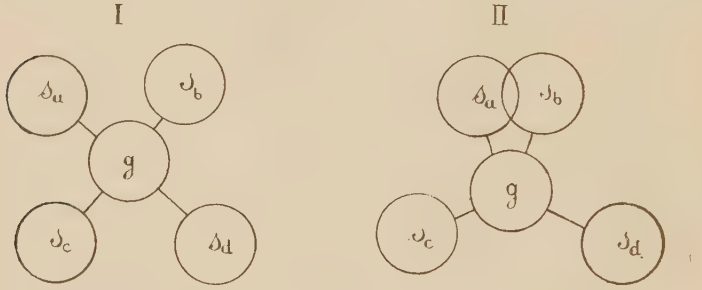


Fig. 1

Dans le premier cas, chaque test du groupe des quatre est divisible en deux parties : 1° un facteur général *(g)*, commun à tous les tests et 2° un facteur spécifique *(s)*, caractéristique de chaque test pris à part. Dans le second cas, deux des quatre tests *(a* et *b)* possèdent, en dehors des facteurs général et spécifique, encore un facteur, commun seulement à eux deux. Ce dernier facteur n'est ni général, ni spécifique. Il est ce qu'on a appelé le facteur de groupe et qui occupe une position intermédiaire entre le facteur général et le facteur spécifique.

L'existence des facteurs de groupe rend impossible l'évanouissement des tétrades. Cet évanouissement, il ne faut pas l'oublier, a lieu seulement quand les tests se divisent en un facteur général et un facteur spécifique. C'est le principe de base des équations tétrades.

Pour éviter le trouble causé par les facteurs de groupe, Spearman a eu recours à deux solutions : 1° l'élimination des tests contenant des facteurs de groupe et 2° l'élimination des facteurs de groupe par la formule de la corrélation partielle.

La première solution est la plus simple. Elle présente seulement un danger : on peut très facilement en abuser, car après

tout, par cette voie, on peut obtenir l'évanouissement de n'importe quelle tétrade. Même quand il s'agit des corrélations qui n'ont rien à faire avec la divisibilité en facteurs général et spécifique, comme Thomson (83, 84) l'a bien démontré !

En dehors de cette possibilité d'abus, il y a un autre inconvénient. Dans quelques cas la solution est simplement impossible. Un seul exemple suffit à prouver cette affirmation. On ne peut pas mesurer *g* d'une manière satisfaisante sans des tests verbaux. Malheureusement, tous les tests verbaux contiennent un facteur de groupe *v* (l'aptitude verbale). Ce facteur n'existe pas dans le cas des tests de performance. En conséquence, les tétrades ne s'évanouissent pas. Donc il faut éliminer le facteur de groupe. Pour cela il faut éliminer simplement tous les tests verbaux. Mais sans les tests verbaux nous ne pouvons plus mesurer *g* d'une manière satisfaisante.

Pour sortir de ce dilemme, il nous reste une seule solution : la séparation de *v* par la corrélation partielle.

Pour appliquer la corrélation partielle il nous faut deux tests verbaux et deux tests de performance. Ces deux derniers doivent servir comme « valeur de référence » pour la corrélation qui existera sans l'effet du *v*. Quelle paire de tests doivent être choisis pour servir à ce but ? Pour éliminer l'arbitraire, Spearman propose de séparer tous les tests de performance en deux groupes égaux et de prendre leur corrélation moyenne.

LA THÉORIE DES FACTEURS MULTIPLES

Spearman a commencé par appliquer les équations tétrades dans le domaine de l'intelligence et découvrit *G.* Webb (109) appliqua le même critère dans le domaine de la volonté et découvrit *w*, le facteur général de caractère. Garnett (16) a isolé le facteur *c* (cleverness). D'autres facteurs ont été découverts par Flügel (13), Wynn-Jones (119), etc. *La théorie des deux facteurs* (le facteur général et le facteur spécifique) a évolué vers *une théorie de plusieurs facteurs.*

Ce fait a produit un certain désaccord entre la théorie et la méthode. La théorie est devenue *polydimensionnelle*, parce qu'elle admet plusieurs facteurs, tandis que la méthode est restée *unidimensionnelle*, parce qu'elle est adaptée seulement pour un seul facteur.

Il est vrai qu'après tout les équations tétrades peuvent conduire à la découverte de plusieurs facteurs. Les facteurs

mentionnés plus haut en sont la preuve. Mais cela est possible seulement avec une grande restriction. Chaque facteur doit être analysé dans une batterie de tests à part. Naturellement la batterie doit contenir seulement ce facteur. Or cette restriction ne peut pas être toujours satisfaite. La pratique nous demande avant tout des batteries qui contiennent plusieurs facteurs. Que faire alors ? Pourquoi ne pas élaborer une méthode capable d'analyser plusieurs facteurs avec une seule batterie de tests ? Si la réalité des faits est polydimensionnelle, pourquoi ne pas introduire la multidimensionalité aussi dans la méthode ? C'est ce que Truman Kelley (34) et surtout Thurstone (101-106) ont déjà fait.

La méthode de Kelley. — Truman Kelley (34) a le mérite d'avoir fait le premier pas vers une technique factorielle multidimensionnelle. Les équations tétrades restent encore à la base de sa méthode, mais, en dehors d'elles, il introduit 15 équations nouvelles. Son problème n'est plus : « *Est-ce qu'un facteur suffit ?* » comme dans le cas de Spearman, mais : « *Combien de facteurs et quels facteurs suffisent ?* »

Le nombre des solutions déterminées et pouvant être résolues dépend du nombre des variables (tests). Si le nombre des variables est seulement de deux, le nombre des solutions est très réduit. L'accroissement du nombre des variables apporte un accroissement dans le nombre des équations résolubles. Kelley analyse les cas avec deux, trois, quatre et cinq variables, et réussit à élaborer 15 équations déterminées et résolubles.

Naturellement, d'autres combinaisons de facteurs peuvent être imaginées. Kelley a choisi seulement les cas qui peuvent être formulés dans des équations déterminées au point de vue mathématique.

Le nombre des variables peut être étendu à 6, 7, 8, 9, 10, etc. Il faut seulement mentionner que dans de tels cas le nombre des équations nécessaires pour résoudre le problème devient si grand et le travail si laborieux, que pratiquement ces cas sont presque impossibles. Cette difficulté est complètement éliminée dans la méthode de Thurstone, qui s'applique dans tous les cas et qui représente une économie de travail considérable.

La méthode de Thurstone. — La mathématique de l'analyse factorielle appartient, selon Thurstone, au *calcul des déterminants*. Chaque tableau de corrélations peut être considéré comme une *matrice de déterminants*. Elle peut être appelée

la « matrice des corrélations » et désignée par la lettre R.

Quels sont les facteurs qui composent et expliquent la matrice des corrélations et combien sont-ils ? Les mêmes questions, répétées en termes de calcul des déterminants, deviennent : 1° quel est le rang de la matrice des corrélations et 2° quel est le tableau, ou pour parler mathématiquement, quelle est la matrice des déterminants ? Les deux questions ont une seule solution. La matrice des facteurs qui expliquera la matrice des corrélations sera *celle qui, multipliée par sa forme transposée, donnera la matrice des corrélations*. La solution n'est qu'une application d'un des théorèmes fondamentaux de la théorie des déterminants. Dans ce qui suit nous essayerons la démonstration des équations de base grâce auxquelles la matrice des facteurs peut être calculée à partir de la matrice des corrélations.

Les équations fondamentales de Thurstone. — Supposons un test a, qui mesure deux aptitudes : x_1 et x_2. Soit :

S_a = l'échelle étalon du test A.

x_1 = l'échelle étalon de l'aptitude n° 1.

x_2 = l'échelle étalon de l'aptitude n° 2.

a_1 et a_2 = des coefficients.

La cote de ce test A peut être écrite au moyen de l'équation de régression accoutumée :

$$S_a = a_1 x_1 + a_2 x_2 \tag{19}$$

Ce qui veut dire que la cote du test A représente une combinaision linéaire des deux aptitudes : x_1 et x_2, entrées dans une proportion précisée par les coefficients a_1 et a_2.

Supposons une équation similaire pour le test b, qui mesure les mêmes aptitudes, mais dans une combinaison différente, indiquée par les deux coefficients b_1 et b_2.

$$S_b = b_1 x_1 + b_2 x_2 \tag{20}$$

L'écart étalon du test a sera :

$$\sigma_a^2 = \frac{\Sigma S_a^2}{N} = 1 \tag{21}$$

parce que S_a est échelle absolue par définition.

Remplaçons dans l'équation (21) les valeurs données dans l'équation (20).

$$\sigma_a^2 = \frac{\Sigma (a_1 x_1 + a_2 x_2)^2}{N} \tag{22}$$

$$= \frac{1}{N} \Sigma (a_1^2 x_1^2 + a_2^2 x_2^2 + 2 a_1 a_2 x_1 x_2)$$
$$= a_1^2 \frac{\Sigma x_1^2}{N} + a_2^2 \frac{\Sigma x_2^2}{N} + 2 a_1 a_2 \frac{\Sigma x_1 x_2}{N} \quad (23)$$

Mais $\frac{\Sigma {x_1}^2}{N} = \frac{\Sigma {x^2}_2}{N} = 1.00$ puisqu'ils sont des écarts étalons pour les aptitudes x_1 et x_2. Aussi :

$$2 a_1 a_2 \frac{\Sigma x_1 x_2}{N} = 0$$

parce que x_1 et x_2, par définition, ne sont pas en corrélation. (La quantité $\frac{\Sigma x_1 x_2}{N}$ n'est que la formule de Pearson pour les corrélations des deux échelles étalons des deux tests. Les valeurs des deux *sigmas* ne figurent pas dans le dénominateur, parce qu'elles sont égales à 1.00. Or N multiplié par 1.00, reste le même. Les deux aptitudes ne sont pas en corrélation, parce qu'elles sont supposées être parfaitement indépendantes.) En considérant l'équation (23) il suit que l'équation (21) se simplifiera de la façon suivante :

$$a_1^2 + a_2^2 = 1.00 = \sigma_a^2 \quad (24)$$

Par analogie :

$$b_1^2 + b_2^2 = 1.00 \quad (25)$$

Considérons maintenant la corrélation des échelles étalons des tests *a* et *b*. La formule de cette corrélation sera :

$$r_{ab} = \frac{\Sigma S_a . S_b}{N}$$

Mais par (19) et (20) nous savons que :

$$S_a . S_b = (a_1 x_1 + a_2 x_2)(b_1 x_1 + b_2 x_2)$$
$$= a_1 b_1 x_1^2 + a_2 b_2 x_2^2 + a_1 b_2 x_1 x_2 + a_2 b_1 x_1 x_2$$

Alors : $\frac{\Sigma S_a . S_b}{N} = a_1 b_1 \frac{\Sigma x_1^2}{N} + a_2 b_2 \frac{\Sigma x_2^2}{N} + a_1 b_2 \frac{\Sigma x_1 x_2}{N} + a_2 b_1 \frac{\Sigma x_1 x_2}{N}$

Mais : $\frac{\Sigma x_1^2}{N} = \frac{\Sigma x_2^2}{N} = 1.00$ et $\frac{\Sigma x_1 x_2}{N} = 0$

Par conséquence l'équation (25) pourra être écrite :

$$r_{ab} = a_1 b_1 + a_2 b_2 \quad (26)$$

Écrivons cette équation pour trois aptitudes ou facteurs :

$$\begin{aligned} r_{aa} &= a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 \\ r_{ab} &= a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3 \\ r_{ac} &= a_1 c_1 + a_2 c_2 + a_3 c_3 \\ &\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ r_{an} &= a_1 n_1 + a_2 n_2 + a_3 n_3 \end{aligned} \tag{27}$$

$$\Sigma r_{ak} = a_1 \Sigma k_1 + a_2 \Sigma k_2 + a_3 \Sigma k_3 \tag{28}$$

K représente chaque test tour à tour.

Des équations similaires peuvent être écrites pour chaque colonne de la matrice des corrélations :

$$\begin{aligned} \Sigma r_{ak} &= a_1 \Sigma k_1 + a_2 \Sigma k_2 + a_3 \Sigma k_3 \\ \Sigma r_{bk} &= b_1 \Sigma k_1 + b_2 \Sigma k_2 + b_3 \Sigma k_3 \\ \Sigma r_{ck} &= c_1 \Sigma k_1 + c_2 \Sigma k_2 + c_3 \Sigma k_3 \\ &\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ \Sigma r_{nk} &= n_1 \Sigma k_1 + n_2 \Sigma k_2 + n_3 \Sigma k_3 \end{aligned} \tag{29}$$

$$\Sigma r = (\Sigma k_1)^2 + (\Sigma k_2)^2 + (\Sigma k_3)^2 \tag{30}$$

Étant donnée la nature de ces équations, il suit que les facteurs a_1, a_2, a_3, etc. peuvent être considérés comme r (un certain nombre) coordonnées dans un espace de r dimensions. Les coefficients des autres tests peuvent avoir une interprétation similaire. Les coordonnées du centre de gravité du système fourni par l'ensemble de ces points sont :

$$\left(\frac{\Sigma k_1}{n}, \frac{\Sigma k_2}{n}, \ldots\ldots \frac{\Sigma k_r}{n}\right) \tag{31}$$

Supposons maintenant que nous faisions passer ce premier axe par le centre de gravité du système. Par cette opération le reste des coordonnées deviendra égal à zéro. Les nouvelles coordonnées seront :

$$\left(\frac{\Sigma k_1}{n}, 0, 0, \ldots\ldots 0\right) \tag{32}$$

Ainsi : $$\Sigma k_2 = \Sigma k_3 = \ldots\ldots \Sigma k_r = 0 \tag{33}$$

et par (30) : $$\Sigma r = (\Sigma k_1)^2 \tag{34}$$

D'où : $$\Sigma k_1 = \sqrt{\Sigma r} \tag{35}$$

Grâce à cette équation, nous pouvons facilement calculer les quantités du premier facteur. Par (32) et (29) nous aurons :

$$a_1 = \frac{\Sigma r_{ak}}{\sqrt{\Sigma r}}, \quad b_1 = \frac{\Sigma r_{bk}}{\sqrt{\Sigma r}}, \quad n = \frac{\Sigma r_{nk}}{\sqrt{\Sigma r}} \tag{30}$$

Une fois que toutes les valeurs du premier facteur sont connues, il nous reste à soustraire ces valeurs du total de la corrélation. Ainsi nous obtiendrons ce qui nous reste du total de la corrélation après que l'effet du premier facteur est éliminé. L'équation suivante nous servira en ce but :

$$r_{ab} - a_1 b_1 = \rho_{ab} \tag{31}$$

Elle nous donnera les résidus de la corrélation. Si ces résidus sont assez considérables, nous procéderons à l'analyse du second facteur en suivant la méthode appliquée pour le premier facteur.

Les différences de tétrades ne sont qu'un cas spécial des équations de Thurstone. — On peut démontrer très facilement que les équations tétrades de Spearman ne sont qu'un cas spécial des équations de Thurstone. Écrivons l'équation (26) :

$$r_{ab} = a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3 + \ldots + a_n b_n \tag{32}$$

Supposons maintenant que la corrélation dépend d'un seul facteur. Alors :

$$a_2 = a_3 = a_n = b_2 = b_3 = b_n = 0 \tag{33}$$

Par conséquence :

$$r_{ab} = a_1 b_1 \tag{34}$$

Par analogie :

$$\begin{aligned} r_{ac} &= a_1 c_1 & r_{bd} &= b_1 d_1 \\ r_{ad} &= a_1 d_1 & r_{cd} &= c_1 d_1 \\ r_{bc} &= b_1 c_1 \end{aligned} \tag{35}$$

De ces équations on peut déduire facilement l'équation tétrade de Spearman :

$$r_{ab} \cdot r_{cd} - r_{bc} \cdot r_{ad} = a_1 b_1 c_1 d_1 - b_1 c_1 a_1 d_1 = 0 \tag{36}$$

Interprétation géométrique des corrélations et des facteurs. — Écrivons encore une fois les équations (24) et (25) :

$$a_1^2 + a_2^2 = 1.00$$
$$b_1^2 + b_2^2 = 1.00$$

Par leur vraie nature ces égalités ne sont que des équations d'un point sur un cercle avec le centre à l'origine. Puisque ces équations représentent la performance d'un test qui mesure deux aptitudes, nous pouvons représenter géométriquement les deux aptitudes (facteurs) par deux vecteurs.

a_1 et a_2 sont des coefficients pour le test a. Ils montrent la proportion des deux facteurs mesurés par le test. Le test a peut être représenté par le vecteur oa. La même chose pour le

test *b*, qui peut être représenté par le vecteur *ob*. Si nous avons à faire avec trois facteurs, alors, au lieu de la surface d'un cercle, nous aurons besoin de la surface d'une sphère. Si le nombre des facteurs était 4, 5, 6, etc., nous aurions besoin d'une sphère en *r* dimensions. Naturellement, elle n'est pas

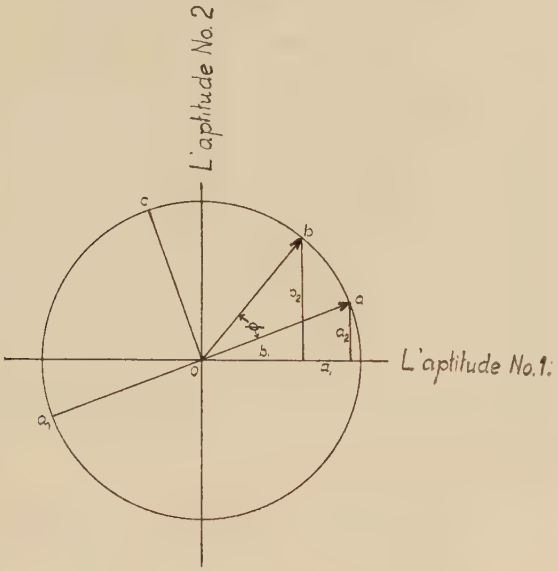


Fig. 2

représentable intuitivement, mais cela ne signifie pas que son calcul mathématique ne soit pas possible.

Cette représentation graphique a plusieurs avantages en ce qui concerne l'interprétation des corrélations et de l'analyse factorielle.

La corrélation entre deux variables, *a* et *b*, n'est rien autre que le cosinus de l'angle des deux vecteurs, représentant deux variables. Quand le cosinus est zéro, la corrélation est zéro aussi ; quand le cosinus est 1.00, la corrélation est parfaite, etc. Les valeurs du cosinus sont exactement les valeurs de la corrélation et inversement.

Cependant il faut souligner le fait que la corrélation nous donne l'angle de séparation entre les tests, A et B, mais elle ne nous dit rien sur la position des deux coordonnées. Ainsi, dans la figure n° 2, le fait que les vecteurs *ao* et *bo* sont connus, ne nous donne aucune indication sur la position des axes

principaux en fonction desquels ces vecteurs doivent être décrits. Ces axes peuvent être ceux des aptitudes nº 1 et nº 2. Dans ce cas les tests *a* et *b* doivent être décrits en termes de l'aptitude nº 1 et de l'aptitude nº 2. De même pour *b*. Mais nous pouvons parfaitement bien changer les axes et prendre comme axe principal le vecteur *oa*. Alors l'aptitude A sera décrite en termes d'un seul vecteur, le vecteur *a*. L'aptitude *b* sera décrite en termes de l'axe *a* et *c* (qui fait l'angle droit avec *a*). Nous pouvons prendre comme axe principal (c'est-à-dire comme point de référence) l'axe *b* et alors c'est *b* qui sera décrit en termes d'une seule aptitude et *a* en termes de deux aptitudes. Enfin, nous pouvons prendre les axes principaux n'importe où dans le cercle. L'angle qui sépare les deux aptitudes restera le même. Le cosinus ne change pas.

Le fait que nous pouvons prendre les axes principaux où nous voulons, signifie aussi que nos axes principaux sont *relatifs* et non *absolus*. Ils peuvent être placés n'importe où. Mais quelle est la meilleure place ? Où fixer les axes ? Thurstone (105) propose la place où la solution sera la plus simple et où les corrélations auront la plus grande signification psychologique.

Communauté, unicité et spécificité. — La cote d'un test nous donne tout ensemble les facteurs généraux, les facteurs spécifiques et les erreurs. La notion de communauté (désignée conventionnellement par la lettre *h*) englobe le total des facteurs généraux. La notion de spécificité montre le total des éléments spécifiques. La notion d'unicité indique les éléments spécifiques avec les erreurs. Leurs équations sont :

$$\text{La cote du test} = a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 + \ldots . a_n^2 + a_s^2 + a_e^2 = 1.00$$
$$\text{Communauté} = a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 + \ldots . a_n^2 = h$$
$$\text{Spécificité} = a_s^2$$
$$\text{Unicité} = a_s^2 + a_e^2$$

LA CRITIQUE DE LA THÉORIE DES FACTEURS

La critique de Thomson. — G. Thomson (83) prétend que l'ordre hiérarchique des coefficients de corrélation ou l'évanouissement des tétrades n'est pas une indication précise pour l'existence du facteur général. Il reconnaît que l'ordre existe quand le facteur général est présent, mais l'ordre peut exister aussi quand le facteur général n'est pas présent. La hiérarchie

des corrélations est un phénomène naturel et inhérent à la nature même des corrélations. Elle n'est pas du tout spécifique du facteur général.

Les arguments de Thomson sont purement théoriques, et Spearman niant leur valeur, Thomson (84) a démontré leur solidité par voie expérimentale. Dans ce but, il a employé le jeu des cartes. Après avoir mélangé les cartes, il a fait sortir par pur hasard dix cartes. Dix colonnes ont été faites, chaque colonne correspondant à une carte et portant le numéro de la carte. Le numéro de la première colonne était par exemple 7, la seconde 5, etc. En mélangeant toutes les cartes de nouveau, on a fait sortir par hasard sept cartes, puis cinq, etc., c'est-à-dire autant qu'il était indiqué par le numéro de la colonne. Dans chaque colonne on écrivait le numéro des cartes sorties. Après que toutes les colonnes étaient finies, on contrôlait quelles étaient les cartes sorties par hasard dans plusieurs colonnes. En considérant ces coïncidences, on calcula la corrélation entre les différentes colonnes. Les corrélations furent positives. Elles se distribuaient entre 0 et 0.52 et étaient *hiérarchiques*.

Thomson reconnaît que la hiérarchie de ces corrélations artificielles n'est pas aussi parfaite que la hiérarchie trouvée par Spearman. Mais il croit que la différence doit être expliquée par le fait que Spearman fait une sélection de tests. Si une telle sélection était faite dans le jeu des cartes, on peut trouver une hiérarchie d'un degré similaire de perfection.

La découverte de Thomson a provoqué beaucoup de polémiques, et il est impossible d'insister trop là-dessus. Il faut seulement mentionner quelques points relevés par Spearman. 1° Le jeu des cartes n'est pas pure chance. Le nombre des cartes est déterminé et, par conséquent, la chance aussi. Il s'agit donc d'une chance *réglée ;* 2° quelquefois la théorie de la chance de Thomson, est absurde et ambiguë. Elle s'applique même quand la hiérarchie n'existe pas ; 3° elle contredit quelques règles fondamentales de la statistique. L'écart étalon est en rapport inverse avec la moyenne. Cela ne s'applique pas dans le cas de Thomson ; 4° la sélection des tests ne peut pas expliquer le fait que la hiérarchie est plus parfaite que celle obtenue par Thomson, parce que la sélection se fait avant de connaître la hiérarchie et pour des raisons psychologiques bien déterminées ; 5° l'évanouissement des tétrades ne se produit pas dans les cas où le facteur général n'existe pas ; 6° les

corrélations de Thomson ne contiennent pas des erreurs, tandis que dans les corrélations psychologiques il y en a toujours. Malgré cela, la hiérarchie est plus parfaite dans le dernier cas ; 7° quand le nombre des cartes est plus grand, les différences entre les colonnes ont tendance à décroître. Les choses se passent différemment en psychologie ; 8° il n'y a pas de différence radicale entre les deux théories. Elles peuvent être synthétisées. Le G peut mesurer l'énergie générale du cerveau, tandis que les éléments de Thomson peuvent mesurer l'énergie des cellules.

Garnett (15) a prouvé que les équations des éléments de Thomson peuvent être facilement transformées dans des équations du facteur général. La mesure de Spearman est en mètres, tandis que celle de Thomson est en centimètres. Il s'agit seulement de deux façons différentes de parler. Il croit que Spearman est justifié psychologiquement puisque G et les autres facteurs ont une unité fonctionnelle. Ils ne sont pas seulement la somme des éléments.

La même vérité est prouvée par des nouveaux arguments de Dodd et Piaggio (45, 46). Une vérification expérimentale de ces deux théories a été essayée par Brown et Stephenson (6). Malgré que Brown (5) fut antérieurement contre Spearman, il trouve maintenant une vérification de la théorie de Spearman.

Indétermination et relativité des facteurs. — Dans son compte-rendu du livre de Spearman, le Pr Wilson (101), un des plus grands mathématiciens américains, a fait trois objections d'une importance fondamentale pour l'analyse factorielle.

a) Les équations tétrades contiennent quatre variables et cinq inconnues. Les variables sont les coefficients de la corrélation ; les inconnues sont le facteur général et les quatre facteurs spécifiques. Le nombre des inconnues est plus grand d'une unité que le nombre des variables. Cela veut dire que l'équation n'est pas suffisamment déterminée. Les résultats sont toujours susceptibles d'erreurs. Il est vrai que pratiquement cette indétermination est assez négligeable. Néanmoins il faut la reconnaître ;

b) Les résultats des tétrades ne sont pas *uniques et absolus.* Ils sont toujours relatifs. Rappelons la figure n° 2. La corrélation des tests est le cosinus de l'angle formé par les deux aptitudes. Le fait qu'il reste toujours le même ne signifie pas qu'il n'est pas susceptible de rotations. Nous pouvons prendre les axes principaux où nous voulons. Le fait que ces axes sont

fixés arbitrairement signifie que les résultats sont relatifs aux axes que nous choisissons. Or, un psychologue peut choisir certains axes, un autre d'autres axes, etc. Dans certaines recherches nous avons une certaine localisation des axes, dans d'autres recherches une autre localisation, etc. ;

c) Puisque les facteurs ne sont ni uniques, ni complètement déterminés, il suit qu'ils sont relatifs à la batterie de tests et à la population à laquelle des tests ont été appliqués. Si la population et les tests changent, les facteurs changent aussi.

Dans sa réponse à Wilson, Spearman (59) soutient qu'en ce qui concerne l'indéterminisme de G, nous pouvons l'éliminer en faisant :

$$r_{ag} = 1.00 \qquad (37)$$

ou au moins presque égal à 1.00. Par cette opération les éléments spécifiques sont éliminés et l'équation reste avec quatre variables et une inconnue. En ce qui concerne les transformations orthogonales des axes principaux, Spearman reconnaît qu'au point de vue mathématique elles sont parfaitement correctes. Mais elles ne le sont pas au point de vue psychologique. Elles changent le signe des tests et font des additions ainsi que des soustractions. Or, les psychologues font des additions, mais pas de soustractions.

Wilson (112) réplique à ces objections. (1) Si on fait

$$r_{ag} = 1.00$$

alors on change la théorie. Elle ne pourra plus être appelée la théorie des deux facteurs. Elle deviendra une théorie d'un seul facteur. Or ce changement ne semble pas être dans les intentions de Spearman (2). Si nous faisons des additions des cotes des tests, nous devons faire des soustractions aussi. La soustraction n'est que l'opération réciproque de l'addition et inversement. Si celle-ci est admise, l'autre doit l'être aussi.

Irwin (31) reconnaît l'indéterminisme des facteurs, mais il prouve que nous pouvons le réduire selon notre propre volonté par l'accroissement des tests. Il reconnaît aussi les transformations orthogonales, mais il prouve que seulement un petit nombre de transformations restent hiérarchiques et satisfont les tétradés. C'est seulement ce petit nombre qui peut être pris en considération. D'autres formules et solutions pour la mesure de l'indéterminisme et la limitation du nombre des

transformations orthogonales sont proposées par Camp (9), Heywood (22) et surtout Piaggio (45). Une solution très suggestive a été élaborée par Thurstone (105). Elle s'applique dans le cas de ses équations.

APPENDICE

Dans ce qui suit nous exposerons la façon pratique de travailler avec la méthode des différences de tétrades de Spearman et la méthode centroïde de Thurstone. Nous ne parlerons pas de la méthode de Kelley. Elle s'appuie surtout sur la technique de Spearman. Puis les cas où cette méthode peut être appliquée d'une manière plus adéquate sont aisément résolvables avec la technique de Thurstone. La technique de Thurstone est véritablement plus facile même dans les cas avec un seul facteur. Ainsi elle peut être préférée même à la méthode de Spearman. Elle est basée d'ailleurs sur les mêmes équations que les tétrades. L'économie de temps qu'on obtient par l'application de la technique de Thurstone est considérable. Un travail qui nécessite des mois avec la méthode des tétrades peut être fait avec la méthode centroïde de Thurstone en quelques jours. La technique de Hotteling est, au point de vue mathématique, la plus élégante et la plus économique. Malheureusement, il semble que contre elle on peut élever quelques objections psychologiques très sérieuses.

LA MÉTHODE DES DIFFÉRENCES DE TÉTRADES DE SPEARMAN

1. Préparez un tableau des coefficients de corrélations comme le tableau nº 1 (le tableau nº 1 est de Bonser (2). Il est analysé aussi par Spearman. Nous l'avons choisi à cause de sa simplicité, c'est-à-dire à cause du nombre réduit des variables). Le nombre des variables (tests) est 5. (En réalité Pearson et Moul (42) ont montré que, pour avoir des tétrades bien déterminées, il nous faut au moins 15 variables et 100 sujets.)

2. Séparez les équations tétrades possibles dans ce tableau. Une équation tétrade est faite de 4 coefficients de corrélation qui forment un rectangle. Exemples :

$$(.400 \times .397) - (.397 \times .397) = .001$$
$$(.400 \times .247) - (.295 \times .397) = .018$$

Voir toutes les tétrades au-dessous du tableau nº 1 (p. 77).

3. Calculez les différences des tétrades. Dans ce but, multipliez le coefficient placé à gauche et au-dessus avec le coefficient placé à droite et au-dessous, et écrivez le produit. Multipliez ensuite le coefficient placé au-dessous à gauche avec le coefficient placé au-dessus à droite et écrivez le produit. Soustrayez le deuxième produit du premier. La somme obtenue représente la différence de tétrade. Voir toutes les différences au-dessous du tableau nº 1. (La lettre T signifie « tétrade » ; les deux premiers nombres montrent les colonnes horizontales ; les deux derniers nombres montrent les colonnes verticales.)

4. Les différences de tétrades doivent être arrangées dans une courbe de fréquence. Si les coefficients de corrélation sont fonction d'un seul facteur, alors les différences de tétrades sont très insignifiantes. Elles sont dues à des erreurs fortuites. Leur variation suit la loi de Gauss avec une tendance centrale très accentuée. Si les coefficients de corrélation sont les fonctions de plusieurs facteurs, alors les différences de tétrades augmentent. La tendance centrale de leur courbe de fréquence disparaît.

Puisque le nombre des variables de notre exemple est si petit, l'élaboration de la courbe de fréquence des différences des tétrades n'est pas possible.

5. En tout cas, afin de vérifier la présence d'un seul facteur, nous ne pouvons pas nous contenter du seul jugement de la courbe. Il nous faut le calcul de l'erreur probable des tétrades. Ces erreurs peuvent être calculées *a)* pour chaque tétrade à part, ou *b)* pour toutes les tétrades ensemble.

a) L'erreur probable d'une seule tétrade. Prenez chaque tétrade à part et appliquez la formule (7). Cette formule est :

$$e.p. = \frac{1.349}{N^{\frac{1}{2}}} \left[r^2 (1 - r_{12} - r_{34} + r^2) + (1 - 2r^2)\, s^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

r = la moyenne algébrique des quatre coefficients.

r_{12} = la corrélation du premier test avec le second.

r_{34} = la corrélation du troisième test avec le quatrième.

s = les écarts de chaque coefficient de la moyenne algébrique.

N = le nombre des sujets.

Dans notre cas ces valeurs sont égales :

$$r = (.400 + .397 + .397 + .397)/4 = .398$$
$$s^2 = (.022^2 + .001^2 + .001^2 + .001^2)/4 = .002$$
$$N = 757$$

En remplaçant ces valeurs dans la formule (7) nous obtiendrons :

$$e.p. = \frac{1.349}{757^{\frac{1}{2}}} [.398^2 (1 - .400 - .397 + .398^2) + (1 - 2 \times .398^2) .002^2]^{\frac{1}{2}} = .012$$

Procédez de la même façon pour le reste des tétrades.

b) L'erreur probable de toutes les tétrades. Le calcul de l'erreur probable pour chaque tétrade à part est très laborieux. Le nombre des tétrades pour un tableau avec 20 variables est 1600. On peut facilement s'imaginer ce que cela signifie comme travail ! C'est à cause de cet inconvénient que Spearman a cherché à trouver une formule pour le calcul de l'erreur probable pour le tableau entier. C'est la formule (8) :

$$e.p. = \frac{1.349}{N^{\frac{1}{2}}} [r^2 (1 - r)^2 + (1 - R) s^2]^{\frac{1}{2}}$$

où

$$R = 3 r \frac{n-4}{n-2} - 2 r^2 \frac{n-6}{n-2}$$

r = la corrélation moyenne (la somme de tous les coefficients divisée par le nombre de coefficients).

s = l'écart moyen.

N = nombre des sujets.

n = nombre des variables.

Dans notre cas :

$r = .342$; $s = .007$; $n = 5$ et $N = 757$.

Remplaçons ces valeurs dans la formule (8). Nous aurons :

$$R = 3 \times .342 \frac{5-4}{5-2} - 2 \times .342^2 \frac{5-6}{5-2} = .264$$

$$e.p. = \frac{1.349}{757^{\frac{1}{2}}} [.342^2 \times .658^2 + (1 - .227) \times .007]^{\frac{1}{2}} = .011$$

LA MÉTHODE DE THURSTONE[1]

1. Préparez un tableau comme celui de la page 78. (Vous pouvez aussi le commander à The University of Chicago Bookstore, Chicago, Illinois, U. S. A.) Écrivez les coefficients

1. Les instructions qui suivent sont données d'après le petit manuel de THURSTONE, *A simplified multiple factor method and an outline of the computations*. The University of Chicago Bookstore, Chicago.

de corrélation dans le tableau. Notez leurs signes (positifs ou négatifs) dans la partie supérieure des cellules données au front de chaque coefficient. Laissez blanches les cellules de la diagonale.

2. Étudiez chaque colonne verticale et trouvez le plus grand coefficient, sans tenir compte du signe, et écrivez-le avec signe positif dans la cellule de la diagonale, restée blanche. Le signe positif doit être écrit, naturellement, dans la partie supérieure de la petite cellule désignée aux signes. Exemple : La plus haute corrélation de la première colonne, sans souci du signe, est 0.625. Il faut écrire ce nombre dans la première cellule au-dessus à gauche, qui est restée blanche. Dans la seconde colonne la plus haute corrélation est 0.592. Écrivez-le dans la cellule de la diagonale. Continuez de la même façon avec les autres colonnes et écrivez les plus hauts coefficients. Ils sont : .626, .541, .763, .592, .633 et .763.

N'oubliez pas que les signes des cellules de la diagonale seront toujours positifs.

3. Faites la somme des coefficients de chaque colonne et écrivez-la dans la colonne horizontale Σ_0.

4. Faites la somme des coefficients de chaque colonne sans considérer les signes et écrivez-la dans la colonne horizontale $|\Sigma|$. Dans le cas de ce tableau, ces sommes sont identiques avec celles de la colonne horizontale précédente, parce que tous les signes ont été positifs. Ce ne sera pas le cas du tableau suivant.

5. Puisque tous les coefficients sont positifs nous répétons les sommes de la colonne horizontale $|\Sigma|$ dans la colonne horizontale Σ.

6. Faites l'addition de ces sommes et écrivez-la dans la dernière colonne verticale de droite. Elle est 42.072.

7. Calculez la quantité $1/\Sigma_r$ et écrivez-la. Elle est 0.02376878.

8. Calculez la réciproque de cette somme et écrivez-la. Elle est 0.15417.

9. Les premiers facteurs seront obtenus en multipliant la somme de chaque colonne par $1/\sqrt{\Sigma_r} = 0.15417$.

Test 1 ou A $= a_1 =$ (+.15417) (+ 5.022) $=$ +.774
Test 2 ou B $= b_1 =$ (+.15417) (+ 4.213) $=$ +.650
Test 3 ou C $= c_1 =$ (+.15417) (+ 4.744) $=$ +.731

Test 9 ou N $= n_1 =$ (+.15417) (+ 5.009) $=$ +.731

Écrivez ces facteurs dans la colonne horizontale K_1.

10. Puisque tous les coefficients ont été positifs, nous répétons les mêmes quantités factorielles dans la dernière colonne horizontale. Écrivez aussi ces quantités dans le tableau nº 4.

11. Répétez aussi les mêmes facteurs dans la première colonne verticale à gauche.

12. Préparez un autre tableau identique au premier, et écrivez comme titre : « Les résidus du premier facteur ».

13. Calculez les résidus en employant la formule (31) :

$r_{ab} - a_1 b_1 =$ le résidu du premier facteur

Cellule					
1,1)	+.625	— (.774)	(.774)	=	+.025
2,1)	+.482	— (.774)	(.650)	=	—.021
3,1)	+.617	— (.774)	(.731)	=	+.051
4,1)	+.518	— (.774)	(.665)	=	+.003
5,1	+.625	— (.774)	(.804)	=	+.003
6,1)	+.422	— (.774)	(.593)	=	—.037
7,1)	+.584	— (.774)	(.738)	=	+.012
8,1)	+.563	— (.774)	(.759)	=	—.025
9,1)	+.586	— (.744)	(.772)	=	—.012

Les résidus pour les autres facteurs sont calculés de la même manière.

14. Le tableau nº 3 doit avoir maintenant des résidus dans toutes les cellules y comprises les cellules de la diagonale. Tous les signes doivent être écrits dans la partie supérieure des petites cellules.

15. Faites l'addition des coefficients de chaque colonne verticale et écrivez-la dans la colonne horizontale. Si le travail arithmétique a été fait correctement, ces sommes doivent être toujours zéro, ou presque zéro. Si la somme n'est pas zéro, une erreur a été faite. Corrigez-la avant de continuer à travailler.

16. Après que toutes les sommes ont été trouvées égales ou presque égales à zéro, effacez tous les résidus de la diagonale. Écrivez à leur place le plus grand résidu de la colonne verticale, indifféremment du signe. Les signes pour les cellules de la diagonale seront toujours positifs. Exemple : dans la colonne 4 le plus haut coefficient est —.110. Écrivez-le dans la cellule de la

diagonale avec signe positif. Faites la même chose avec toutes les autres colonnes.

17. Calculez la somme de chaque colonne sans faire attention au signe et écrivez-la dans la colonne $|\Sigma|$.

18. Trouvez la colonne avec la plus haute somme sans souci du signe. C'est la colonne 6.

19. Tous les signes de la colonne 6 doivent être faits positifs. Notez que le coefficient de la première cellule est négatif. Il est —.037. Renversez tous les signes de la première colonne horizontale y compris le signe de la variable elle-même qui, maintenant, devient —1. Écrivez ces signes dans la partie inférieure des petites cellules. La seconde cellule de la sixième colonne verticale est +.207. En conséquence, nous ne changerons pas les signes. Le coefficient de la troisième cellule est —.078. Par conséquent, tous les signes de la troisième colonne horizontale seront renversés et écrits dans la partie inférieure des cellules. On changera de la même façon les signes dans les colonnes horizontales 5, 7, 8 et 9.

20. Il faut changer maintenant les signes dans les colonnes verticales correspondantes, c'est-à-dire dans les colonnes verticales 1, 3, 5, 7, 8 et 9. Les signes renversés seront maintenant écrits dans la cellule principale au front du coefficient. On trouvera qu'il y a deux catégories de signes à renverser : signes qui ont été déjà une fois renversés, et signes qui jusqu'ici n'ont pas été renversés. Dans le premier cas, des signes déjà renversés, on trouvera naturellement le dernier signe écrit dans la partie inférieure de la petite cellule. Dans le deuxième cas, on renversera le seul signe écrit au-dessus de la petite cellule.

Les règles suivantes nous aideront à éviter la confusion dans le renversement des signes :

a) Les signes initiaux seront toujours écrits dans la partie supérieure des petites cellules ;

b) Les signes renversés dans les colonnes horizontales seront toujours écrits dans les parties inférieures des petites cellules ;

c) Les signes renversés dans les colonnes verticales seront toujours écrits dans les cellules des coefficients.

Faites les changements toujours dans cet ordre : *a*, *b* et *c*.

21. Pour les coefficients qui n'ont pas de signe dans leurs cellules, copiez le dernier signe de la petite cellule, désignée aux signes originaux et secondaires. Le résidu du test 2 et 4 est,

par exemple, —.035. Le signe *moins* est écrit dans la partie supérieure de la petite cellule, ce qui signifie qu'il est un signe original. Il est resté le même puisque les colonnes 2 et 4 n'ont pas eu des renversements des signes. Nous copions le seul signe dans la cellule principale au front du coefficient. Faites de même pour tous les cas similaires. Naturellement, on applique la même règle dans le cas des signes secondaires, qui ont été une fois (mais une fois seulement) changés.

22. Faites la somme des résidus de chaque colonne et écrivez-les dans la colonne horizontale.

23. Faites l'addition de ces sommes et écrivez-la à l'extrême droite de la même colonne. Elle est 3.863.

24. Calculez la réciproque de cette somme. Elle est 0.258866.

25. Calculez la racine carrée. Elle est 0.50879.

26. Les quantités du deuxième facteur sont calculées selon la règle appliquée au premier facteur. Écrivez les facteurs avec signe temporaire dans la colonne horizontale qui suit.

27. Répétez les facteurs dans la dernière colonne horizontale, mais renversez les signes des colonnes 1, 3, 5, 7, 8 et 9. Exemple : la quantité factorielle pour le test —1 est +.069. Le signe de ce test a été renversé. De +1 il est devenu —1. Puisque nous avons changé le signe de ce test, nous avons changé aussi le signe de la quantité factorielle. La quantité +.069 sera, en conséquence, copiée avec le signe négatif —.069. Le signe du deuxième test n'a pas été changé. En conséquence, la quantité factorielle sera copiée avec le même signe. Le signe de la troisième quantité factorielle sera changé. Le signe de la quatrième quantité restera le même. Procédez de la même manière pour le reste des tests.

28. Écrivez les deuxièmes facteurs dans la seconde colonne du tableau 4.

29. Copiez les quantités du deuxième facteur avec le signe temporaire dans la première colonne verticale du tableau 3.

30. Prenez un nouveau tableau et écrivez le titre : « Les résidus du deuxième facteur. » Écrivez le nombre des variables dans la colonne horizontale supérieure. Écrivez leur signe dans la partie supérieure des petites cellules.

31. Procédez au calcul des résidus du deuxième facteur en suivant la même méthode que dans le cas des résidus du premier facteur.

32. Calculez le troisième facteur en suivant la même méthode que dans le cas du premier et du second facteur.

LE TABLEAU N° 1

	1	2	3	4	5
1		.485	.400	.397	.295
2	.485		.397	.397	.247
3	.400	.397		.335	.275
4	.397	.397	.335		.195
5	.295	.247	.275	.195	

Les équations tétrades et leurs différences

T = tétrade

1. T 1234 = (.400 × .397) — (.397 × .397) = +.001
2. T 1235 = (.400 × .247) — (.295 × .397) = —.018
3. T 1245 = (.397 × .247) — (.295 × .397) = —.019
4. T 2314 = (.485 × .335) — (.397 × .400) = +.003
5. T 2315 = (.485 × .275) — (.247 × .400) = +.034
6. T 2345 = (.397 × .275) — (.247 × .335) = +.009
7. T 2413 = (.485 × .335) — (.397 × .397) = +.004
8. T 2415 = (.485 × .195) — (.247 × .397) = —.004
9. T 2513 = (.485 × .275) — (.397 × .295) = +.016
10. T 2514 = (.485 × .195) — (.397 × .295) = —.017
11. T 3425 = (.397 × .195) — (.275 × .397) = —.031
12. T 3512 = (.400 × .247) — (.397 × .295) = —.018
13. T 3524 = (.397 × .195) — (.335 × .247) = —.005
14. T 4513 = (.397 × .275) — (.335 × .295) = +.010
15. T 4523 = (.397 × .275) — (.335 × .247) = +.028

LE TABLEAU N° 2

L'analyse du premier facteur

Component K^1 Signe temp.		N°		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
+.774	+	1	+	.625	+	.482	+	.617	+	.518	+	.625	+	.422	+	.584	+	.563	+	.586	
+.650	+	2	+	.482	+	.592	+	.397	+	.397	+	.410	+	.592	+	.398	+	.505	+	.440	
+.731	+	3	+	.617	+	.397	+	.626	+	.472	+	.626	+	.356	+	.593	+	.500	+	.557	
+.665	+	4	+	.518	+	.397	+	.472	+	.541	+	.520	+	.440	+	.541	+	.480	+	.403	
+.804	+	5	+	.625	+	.410	+	.626	+	.520	+	.763	+	.322	+	.591	+	.594	+	.763	
+.593	+	6	+	.422	+	.592	+	.356	+	.440	+	.322	+	.592	+	.363	+	.426	+	.332	
+.738	+	7	+	.584	+	.398	+	.593	+	.541	+	.591	+	.363	+	.593	+	.592	+	.532	
+.759	+	8	+	.563	+	.505	+	.500	+	.480	+	.594	+	.426	+	.592	+	.633	+	.633	
+.772	+	9	+	.586	+	.440	+	.557	+	.403	+	.763	+	.332	+	.532	+	.633	+	.763	
Σ_0			+	5.022	+	4.213	+	4.744	+	4.312	+	5.214	+	3.845	+	4.787	+	4.926	+	5.009	
$\lvert\Sigma\rvert$				5.022		4.213		4.744		4.312		5.214		3.845		4.787		4.926		5.009	
Σ			+	5.022	+	4.213	+	4.744	+	4.312	+	5.214	+	3.845	+	4.787	+	4.926	+	5.009	42.072
K_1 Signe temporaire			+	.774	+	.650	+	.731	+	.665	+	.804	+	.593	+	.738	+	.759	+	.772	0.02376878
K_2 Signe propre			+	.774	+	.650	+	.731	+	6.65	+	.804	+	.593	+	.738	+	.759	+	.772	$0.15417 = {}^1/\sqrt{\Sigma r}$

LE TABLEAU N° 3

Les résidus du premier facteur et l'analyse du second facteur

K. s. t.		N°		— 1		+ 2		— 3		+ 4		— 5		+ 6		— 7		— 8		— 9	
+.069	+	1	+	+.051	—	+.021	+	+.051	+	—.003	+	+.003	—	+.037	+	+.012	—	—.025	—	—.012	
+.367	+	2	—	+.021	+	+.207	—	+.078	—	—.035	—	+.112	—	+.207	—	+.082	—	—.012	—	+.062	
+.167	+	3	+	+.051	—	+.078	+	+.078	—	+.014	+	+.038	—	+.078	+	+.053	+	—.055	—	—.007	
+.118	+	4	+	—.003	—	—.035	—	+.014	+	+.110	—	+.015	+	+.046	+	—.050	—	+.025	—	+.110	
+.306	+	5	+	+.003	—	+.112	+	+.038	—	+.015	+	+.155	—	+.155	—	.003	+	—.016	+	+.142	
+.485	+	6	—	+.037	+	+.207	—	+.078	+	+.046	—	+.155	+	+.207	—	+.074	—	+.024	—	+.126	
+.124	+	7	+	+.012	—	+.082	+	+.053	+	—.050	—	—.003	—	+.074	+	+.082	+	+.032	—	—.038	
+.038	+	8	—	—.025	+	—.012	—	—.055	—	+.025	—	—.016	—	+.024	+	+.032	+	+.055	+	+.047	
+.291	+	9	—	—.012	—	+.062	—	—.007	—	+.110	+	+.142	—	+.126	—	—.038	+	+.047	+	+.142	
Σ_0			+	.000	—	.001	+	.002	—	.001	—	.001	—	.001	—	.002	+	.003	+	.001	
$\lvert\Sigma\rvert$				.215		.816		.452		.408		.639		.954		.426		.291		.686	
Σ			+	.135	+	.722	+	.328	+	.232	+	.601	+	.954	+	.244	+	.075	+	.572	3.863
K. s. t.			+	.069	+	.367	+	.167	+	.118	+	.306	+	.485	+	.124	+	.038	+	.291	0.258866
K. s. p.			—	069	+	.367	—	.167	+	.118	—	.306	+	.485	—	.124	—	.038	—	.291	0.50879

LE TABLEAU N° 4

Facteurs

Test	I	II	III	h^2
1	+.774	—.069	+.115	.617
2	+.650	+.367	—.207	.600
3	+.731	—.167	+.191	.599
4	+.665	+.118	+.220	.505
5	+.804	—.306	—.083	.747
6	+.593	+.485	—.019	.587
7	+.738	—.124	+.211	.605
8	+.759	—.038	—.117	.591
9	+.772	—.291	—.314	.779

BIBLIOGRAPHIE

1. Adams (H. F.). The theory of two factors : an alternative explanation *J. Appl. Psychol.*, 1931, 15, 16-34.
2. Bonser (F. G.). The reasoning ability of children of the fourth, fifth and sixth school grades. *N. Y. Bur. Publ.*, Teach. Coll., Columbia Univ. 1910, p. VII + 133.
3. Brigham (C. C.). Third annual report of the chairman of the commission on scholastic aptitude test. *N. Y. College Entrance Examination Board*, 1928, p. 51.
4. Brown (W.). Some experimental results in the correlation of mental abilities. *Brit. J. Psychol.*, 1910, 3, 296-322.
5. Brown (W.). The mathematical and experimental evidence for the existence of a central intellective factor (g.). *Brit. J. Psychol.*, 1932, 23, 171-179.
6. Brown (W.) and Stephenson (W.). A test of the theory of two factors. *Brit. J. Psychol.*, 1933, 23, 352-370.
7. Brown and Stephenson. Professor Godfrey Thomson's note. *Brit. J. Psychol.*, 1933, 24, 209-211.
8. Burt (C. L.). The experimental study of general intelligence. *Child Study*, 1911, 4, 33-45.
9. Camp (B. H.). The converse of Spearman's two factors theorem. *Biometrika*, 1932, 24, 418-427.
10. Darmois (G.). Sur la théorie des deux facteurs de Spearman. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1934, 199, 1176-1178.
11. Dodd (S. C.). The theory of two factors. I-II. *Psychol. Rev.*, 1928, 35, 211-234.
12. Dodd (S. C.). On the sampling theory of intelligence. *Brit. J. Psychol.*, 1929, 19, 306-327.
13. Flügel (J. C.). Practice, fatigue and oscillation. *Brit. J. Psychol. Monogr. Suppl.*, 1928, n° 13, p. 92.
14. Garret (H. E.) and Anastasi. The tetrad-difference criterion and the measurement of mental traits. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1932, 33, 233-288.
15. Garnett (J. C. M.). On certain independent factors in mental measurement. *Proc. Roy. Soc. London*, 1919, 96A, 91-121.
16. Garnett (J. C. M.). General Ability, cleverness and purpose. *Brit. J. Psychol.*, 1919, 9, 345-366.
17. Garnett (J. C. M.) and Thomson (G.). Joint note on « The hierarchy of abilities ». *Brit. J. Psychol.*, 1919, 9, 367-368.
18. Garnett (J. C. M.). The single general factor in dissimilar mental measurement. *Brit. J. Psychol.*, 1920, 10, 242-258.

19. Garnett (J. C. M.). Further note on the single general factor in mental measurement. *Brit. J. Psychol.*, 1932, 22, 364.
20. Garnett (J. C. M.). The single general factor : a note on linear transformation of hierarchical systems. *Brit. J. Psychol.*, 1934, 25, 100-105.
21. Hart (B.), and Spearman (Ch.). General ability, its existence and nature. *Brit. J. Psychol.*, 1912, 5, 51-84.
22. Heywood (H. B.). The general factor in Spearman's theory of intelligence. *Nature*, 1931, 127, 306-307.
23. Holzinger (K.). On tetrad differences with overlapping variables. *J. Educ. Psychol.*, 1929, 20, 91-97.
24. Holzinger (K.). Statistical resumé of the Spearman two-factors theory. *Univ. of Chicago Press*, 1930, p. 43.
25. Holzinger (K.). The probable error of a tetrad difference formula. *J. Educ. Psychol.*, 1930, 21, 63-64.
26. Holzinger (K.). Uniqueness of factor patterns. *J. Educ. Psychol.*, 1932, 23, 245-258.
27. Holzinger (K.), and Spearman (Ch.). The sampling error in the theory of two factors. *Brit. J. Psychol.*, 1924, 15, 17-20.
28. Holzinger (K.), and Spearman (Ch.). Note on the sampling error of tetrad differences. *Brit. J. Psychol.*, 1925, 16, 86-88.
29. Holzinger (K.), and Spearman (Ch.). The average value for the probable error of tetrad differences. *Brit. J. Psychol.*, 1930, 20, 368-370.
30. Hotteling (H.). Analysis of a complex statistical variables into principal components. *J. Educ. Psychol,*, 1933, 24, 417-44 1and 498-520.
31. Irwin (O. J.). On the uniqueness of the factor *G* for general intelligence. *Brit. J. Psychol.*, 1932, 22, 359-363.
32. Irwin (O. J.). A critical discussion of the single factor theory. *Brit. J. Psychol.*, 1933, 23, 371-381.
33. Irwin (O. J.). Correlation methods in psychology. *Brit. J. Psychol.*, 1934, 25, 86-91.
34. Kelley (Tr. L.). *Crossroads in the mind of man : a study of differentiable mental abilities.* Stanford Univ. Press, 1928, p. VII + 258.
35. Kelley (Tr. L.). Comments upon E. B. Wilson's review of Crossroads in the mind of man. *J. Genet. Psychol.*, 1929, 2, 169-172.
36. Line (W.), and Hedman (H. B.). A simplified statement of the two-factor theory. *J. Educ. Psychol.*, 1933, 38, 375-391.
37. Mackie (J.). The sampling theory as a variant of the two factor theory. *J. Educ. Psychol.*, 1928, 19, 614-621.
38. Mackie (J.). The probable value of the tetrad difference on the sampling theory. *Brit. J. Psychol.*, 1928, 19, 65-76.
39. Mackie (J.). Mathematical consequences of certain theories of mental ability. *Proc. Roy. Soc. Edinb.*, 1929, 49, 16-37.
40. Meili (R.). Recherches sur les formes d'intelligence. *Arch. de Psychol.*, 1930, 22, 201-284.
41. Meili (R.). A propos de la théorie des facteurs. Réponse à M. Spearman. *Arch. de Psychol.*, 1930, 22, 328-332.
42. Moul (M.), and Pearson (K.). The mathematics of intelligence. I. The sampling errors in the theory of a generalized factor. *Biometrika.* Vol. XIX, 1927, 246-291.
43. Piaggio (H. T. H.). The general factor in Spearman's theory of intelligence. *Nature*, 1931, 127, 56-57.
44. Piaggio (H. T. H.). Mathematics and Psychology. *Mathematical Gazette*, 1933, 17, p. 36.
45. Piaggio (H. T. H.). Three sets of conditions necessary for the existence

of a *g* that is real and unique except in sign. *Brit. J. Psychol.*, 1933, 24, 88-105.
46. Piaggio (H. T. H.), and Dallas (A. E. M.). An analysis of recent tests of the two factor theory. *Brit. J. Psychol.*, 1934, 25, 217-220.
47. Piéron (H.). Theoretical and practical aspects of intelligence. *Brit. J. Psychol.*, 1932, 22, 353-358.
48. Piéron (H.), Fessard (A.), Monnin (J.). Quelques données sur les indépendances fonctionnelles révélées par les épreuves psychotechniques. *Bull. de l'Inst. Nat. d'Orient. Professionnelle*, 1931, 3, 197-206.
49. Spearman (Ch.). General intelligence, objectively determined and measured. *Am. J. Psychol.*, 1904, 15, 201-293.
50. Spearman (Ch.). Footrule for measuring correlation. *Brit. J. Psychol.*, 1906, 2, 89-108.
51. Spearman (Ch.). The theory of two factors. *Psychol. Rev.*, 1914, 21, 101-115.
52. Spearman (Ch.). Some comments upon Thomson's paper. *Brit. J. Psychol.*, 1916, 8, 282-284.
53. Spearman (Ch.). Manifold sub-theories of « the two factors ». *Psychol. Rev.*, 1920, 27, 159-172.
54. Spearman (Ch.). Contributions to the theory of « two factors ». *Brit. J. Psychol.*, 1922, 13, 26-30.
55. Spearman (Ch.). *The nature of Intelligence and the principles of cognition.* Mc Millan, 1923, p. viii + 358.
56. Spearman (Ch.). Further note on « the theory of two factors ». *Brit. J. Psychol.*, 1923, 13, 266-270.
57. Spearman (Ch.). Sub-structure of the mind. *Brit. J. Psychol.*, 1928, 18, 249-261.
58. Spearman (Ch.). Pearson's contribution to the theory of two factors. *Brit. J. Psychol.*, 1928, 19, 95-101.
59. Spearman (Ch.). The uniqueness of *G*. *J. Educ. Psychol.*, 1929, 20, 212-216.
60. Spearman (Ch.). La théorie des facteurs. *Arch. de Psychol.*, 1930, 22, 313-327.
61. Spearman (Ch.). New methods for factorizing abilities. *J. Amer. Statistic. Assoc.*, 1930, 25.
62. Spearman (Ch.). A « truce » to barking in. *J. Educ. Psychol.*, 1930, 21, 110-111.
63. Spearman (Ch.). Disturbers of tetrad differences. *J. Educ. Psychol.*, 1930, 21, 559-573.
64. Spearman (Ch.). Theory of « two factors » and that of « sampling ». *Brit. J. Educ., Psychol.*, 1931, 1, 140-161.
65. Spearman (Ch.). Sampling error of tetrad differences. *J. Educ. Psychol.*, 1931, 22, 388.
66. Spearman (Ch.). What the theory of factors *is not*. *J. Educ. Psychol.*, 1931, 22, 112-117.
67. Spearman (Ch.). Our need of some science in place of the word « intelligence ». *J. Educ. Psychol.*, 1931, 22, 401-410.
68. Spearman (Ch.). Pittfals in the use of « Probable Errors ». *J. Educ. Psychol.*, 1932, 23, 481-488.
69. Spearman (Ch.). The uniqueness and exactness of *G*. *Brit. J. Psychol.*, 1933, 24, 106-108.
70. Spearman (Ch.). The factor theory and its troubles. I-II-III-IV-V. *J. Educ. Psychol.*, 1933, 24, 521-524 et 1934, 25, 591-601, 142-153, 310-319, 383-391.
71. Spearman (Ch.). Analysis of abilities into factors by the method of least squares. *Brit. J. Educ. Psychol.*, 1934, 41, 183-185.

72. Spearman (Ch.). *The abilities of man : their nature and measurement.* London. Mc Millan, 1927, p. xxiii + 475.
73. Spearman (Ch.), and Hart. General ability and nature. *Brit. J. Psychol.*, 1912, 5, 51-84.
74. Spearman (Ch.), and Holzinger (K.). The sampling error in the theory of two factors. *Brit. J. Psychol.*, 1924, 15, 17-20.
75. Spearman and Holzinger (K.). Note on the sampling error of tetrad differences. *Brit. J. Psychol.*, 1925, 16, 86-88.
76. Spearman and Holzinger (K.). The average value for the probable error of tetrad differences. *Brit. J. Psychol.*, 1930, 20, 368-370.
77. Stephenson (W.). Tetrad differences for non-verbal tests. *J. Educ. Psychol.*, 1931, 22, 167-185.
78. Stephenson (W.). Tetrad differences for verbal tests. *J. Educ. Psychol.*, 1931, 22, 255-267.
79. Stephenson (W.). Tetrad differences for verbal subtests. *J. Educ. Psychol.*, 1931, 22, 334-350.
80. Stephenson (W.). Spearman factors theory and psychiatry. *Brit. J. Med. Psychol.*, 1934, 14, 101-105.
81. Stephenson (W.) and Brown (W.). A test of the theory of two factors. *Brit. J. Psychol.*, 1933, 23, 332-370.
82. Stephenson (W.), and Brown (W.). Professor Godfrey Thomson's note. *Brit. J. Psychol.*, 1933, 24, 209-311.
83. Thomson (G. H.). A hierarchy without a general factor. *Brit. J. Psychol.*, 1916, 8, 271-281.
84. Thomson (G. H.). The proof or disproof of the existence of general ability. *Brit. J. Psychol.*, 1919, 9, 321-336.
85. Thomson (G. H.). The hierarchy of abilities. *Brit. J. Psychol.*, 1919, 9, 337-344.
86. Thomson (G. H.). On the cause of hierarchical order among correlation coefficients of a number of variables taken in pairs. *Proc. Roy. Soc.*, London, 1919, 95A, 400-408.
87. Thomson (G. H.). On the degree of perfection of hierarchical order among correlation coefficients. *Biometrika*, 1919, 12, 355-366.
88. Thomson (G. H.). General versus group factors in theories of ability. *Psychol., Rev.*, 1920, 27, 173-190.
89. Thomson (G. H.). The general ability fallacy in psychology *Brit. J. Psychol.*, 1920, 10, 319-326.
90. Thomson (G. H.). On hierarchical order among correlation coefficients., *Brit. J. Psychol.*, 1923, 15, 150-160.
91. Thomson (G. H.). The nature of general ability. *Brit. J. Psychol.* 1924, 14, 229-235.
92. Thomson (G. H.). The tetrad-difference criterion. *Brit. J. Psychol.*, 1927, 17, 235-265.
93. Thomson (G. H.), A worked out example of the possible linkages of four variables on the sampling theory. *Brit. J. Psychol.*, 1928, 18, 68-76.
94. Thomson (G. H.). Note on Dr. W. Brown's paper on a central intellective factor. *Brit. J. Psychol.*, 1933, 23, 404.
95. Thomson (G. H.). The meaning of « *i* » in the estimate of « *G* ». *Brit. J. Psychol.*, 1934, 25, 92-99.
96. Thomson (G. H.). On measuring *G* and *s* by tests which break the *g* hierarchy. *Brit. J. Psychol.*, 1934, 25, 204-210.
96. Thomson (G. H.). Hotteling's method's modification to give Spearman's *G. J. Educ. Psychol.*, 1934, 25, 366-374.
97. Thomson (G. H.) and Garnett (J. C. M.). Joint note on « The hierarchy of abilities ». *Brit. J. Psychol.*, 1919, 9, 367-368.
98. Thomson (G. H.) and Brown (W.). *The essentials of mental measurement.* London, Cambridge Univ. Press., 1925, 3rd. ed., p. 234.

99. Thomson (J. R.). Boundary conditions for correlation coefficients between three and four variables. *Brit. J. Psychol.*, 1928, 19, 77-94.
100. Thorndike (E. L.). On the organisation of intellect. *Psychol. Rev.*, 1921, 28, 141-151.
101. Thurstone (L. L.). Multiple factor analysis. *Psychol. Rev.*, 1931, 38, 406-427.
102. Thurstone (L. L.). *The theory of multiple factors.* Chicago Univ. Bookstore, 1933, p. vii + 65
103. Thurstone (L. L.). *A simplified multiple factor method and an outline of the computation.* Chicago Univ. Bookstore, 1933, p. 25.
104. Thurstone (L. L.). The vectors of mind. *Psychol. Rev.*, 1934, 41, 1-32.
105. Thurstone (L. L.). Unitary abilities. *J. Gener. Psychol.*, 1934, 9, 126-132.
106. Tryon (R. C.). Multiple factors vs. two factors as determiners of abilities. *Psychol. Rev.*, 1932, 39, 324-351.
107. Tryon (R. C.). So called group factors as determiners of abilities. *Psychol. Rev.*, 1932, 39, 403-439.
108. Tryon (R. C.). The factor theory and its trouble : misrepresentation of a criticism. *J. Educ. Psychol.*, 1934, 25, 232-233.
109 Webb (E.). Character and Intelligence. *Brit. J. Psychol. Monogr. Suppl.*, 1915, 1, n° 3, p. ix + 99.
110. Wilson (E. B.). Spearman, The abilities of man. *Science*, 1928, 67, 244-248.
111. Wilson (E. B.). On hierarchical correlation systems. *Proc. of Nat. Acad. of Sciences*, 1928, 14, 283-291.
112. Wilson (E. B.). Comment on Prof. Spearman's note. *J. Educ. Psychol.*, 1929, 20, 217-223.
113. Wilson (E. B.), Kelley (T. L.). Crossroads in the mind of man. *J. Gen. Psychol.*, 1929, 2, 153-169.
114. Wilson (E. B.). On the invariance of general intelligence. *Proc. Nat. Acad. Sciences*, 1933, 19, 768-772.
115. Wilson (E. B.). Transformation preserving the tetrad equation. *Proc. Nat. Acad. Sc.*, 1933, 19, 882-884.
116. Wilson (E. B.). On overlap. *Proc. Nat. Acad. Sc.*, 1933, 19, 1039-1044.
117. Wilson (E. B.). On resolution into generals and specifics. *Proc. Nat. Acad. Sc.*, 1934, 20, 193-196.
118. Wishart (J.). Sampling errors in the theory of two factors. *Brit. J. Psychol.*
119. Wynn-Jones (L.). Perseveration. *Rep. Brit. Assoc. Adv. Sc.*, 1915, 85, 698.
120. Yule (G. U.). *An introduction to the theory of statistics.* London, Griffin, 9th edition, 1929, p. xv + 424.

N. Margineanu.

III

LES « FACTEURS » PSYCHOLOGIQUES

Par Nicolas Margineanu
Docent à l'Université de Cluj, Roumanie

La nature des concepts psychologiques, en termes desquels la vie psychologique est décrite et expliquée, est, dans une grande mesure, déductive et didactique. La mémoire, l'attention, l'intelligence, la volonté, etc., ne sont pas seulement des unités fonctionnelles ; elles sont aussi des unités déductives et didactiques. Quelquefois la part déductive est même plus grande que la part fonctionnelle. Nous n'employons pas ces concepts seulement parce qu'ils semblent représenter quelques facteurs de base de la conduite humaine, mais aussi à cause de leur commodité logique et didactique. Ils s'accordent bien avec ce que nous savons déjà et ils forment un tout logique, que nous comprenons et que les autres peuvent comprendre aussi en l'apprenant de nous.

Mais, ce qui est d'accord avec nos connaissances antérieures et ce qui nous semble le plus logique au point de vue systématique et le plus commode au point de vue didactique, n'est pas toujours ce qui est le plus exact, au point de vue de la réalité des faits. Notre connaissance, même scientifique, n'est jamais indépendante de notre subjectivité. Par conséquent la définition des concepts psychologiques, ainsi que la définition de n'importe quels concepts scientifiques comporte une erreur. Que cette erreur, provenant de la subjectivité du psychologue soit considérable, cela peut être jugé d'après la variation des concepts psychologiques ! Il y a presque autant de concepts que de psychologues !

Il est vrai que la méthode expérimentale a réduit beaucoup l'arbitraire de la connaissance psychologique. Le principe des conditions identiques d'expérience et l'estimation objective et

même quantitative des résultats, a été un excellent contrôle, pour échapper à la subjectivité. L'accord sur les concepts psychologiques est devenu plus grand. Néanmoins la tâche n'était pas complète et la raison de cette insuffisance est claire.

La définition du problème est la condition préalable et fondamentale de l'expérience. Avant d'expérimenter il faut connaître ce sur quoi on expérimente. L'étude de l'attention suppose que l'attention existe et que nous en avons une certaine idée. Cette idée est l'hypothèse à vérifier. L'expérience doit décider si elle est vraie ou fausse. Mais quelquefois il peut arriver que l'attention elle-même soit, comme unité fonctionnelle, simplement inexistante. Elle n'est qu'un concept abstrait existant seulement dans notre intellect et rien de plus. Étudier ses attributs signifie plus ou moins étudier quelque chose de rien, ce qui nous rappelle un peu l'ancienne histoire de Tantale !

En psychologie on commence toujours par la définition et on finit par l'expérimentation et la mesure. Les choses se passent différemment dans les sciences exactes, comme la physique. Là on mesure d'abord et on définit après. Pour éviter le grand inconvénient dont nous avons parlé plus haut, il y a une seule solution : faire la même chose dans la psychologie. C'est ce que l'analyse des facteurs se propose de faire.

Avant de définir l'unité psychologique fonctionnelle, l'analyse des facteurs se demande *s'il y a surtout une unité fonctionnelle et quelle est cette unité.* La mesure précède la définition.

Étant donné que l'isolement et la mesure des facteurs sont par leur nature strictement quantitatifs, il s'ensuit que les facteurs ainsi diagnostiqués sont des unités fonctionnelles objectives, privées de tout élément subjectif, logique et didactique.

Dans les pages qui suivent nous essayerons de présenter les facteurs psychologiques ainsi établis.

Le facteur G

Les équations tétrades ont été pour la première fois appliquées aux corrélations des tests d'intelligence. En général le critère était satisfaisant. La différence des tétrades était plus ou moins nulle ou presque nulle. Par conséquent, les tests d'intelligence mesurent un facteur général, commun à tous et un facteur spécifique, caractéristique de chaque test particulier. « Toute espèce d'activité intellectuelle possède en

commun avec les autres une fonction (ou un groupe de fonctions), tandis que le reste de l'activité contient des éléments spécifiques différents des éléments d'autres activités. La fonction générale, commune à toute espèce d'opération intellectuelle, est désignée par la lettre G, tandis que les éléments spécifiques sont désignés par la lettre *s*. » (Spearman, 31.)

Spearman, après avoir réussi à faire la preuve mathématique de l'existence du G et à mesurer sa quantité dans diverses fonctions intellectuelles, a essayé de définir sa nature.

Chaque acte de connaissance implique, selon Spearman, *a)* l'aperception de notre propre expérience ; *b)* l'éduction des relations et *c)* l'éduction des corrélatifs.

L'homme a toujours l'aperception de ses actes. Il a la conscience de soi et de ce qu'il fait. Il sait qu'il sait ; il sait qu'il sent et il sait qu'il agit. « Chaque expérience vécue tend à évoquer immédiatement la connaissance de ses attributs et du sujet qui l'expérimente » (Spearman, 32). C'est l'aperception de l'expérience.

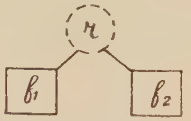


Fig. 1

Chaque acte de connaissance tend à établir des relations entre les objets de la connaissance. « La connaissance de deux ou de plusieurs qualités tend à évoquer et à établir des relations entre elles » (Spearman, 32). C'est le deuxième principe de la connaissance.

Supposons que f_1 et f_2 représentent deux idées. Alors r représentera n'importe quelle relation de similitude, grandeur, opposition, etc., qui existe entre les deux idées. Les syllogismes sont toujours des éductions des relations.

Quand nous pensons à un certain objet et une certaine relation avec d'autres objets, nous pensons à ces objets aussi. « La connaissance d'un certain objet et d'une certaine qualité ou relation de cet objet, tend à évoquer la connaissance des autres objets corrélatifs ou similaires » (Spearman, 32).

En connaissant le caractère ou l'objet f_1 et la relation r, nous avons une tendance naturelle vers la connaissance du caractère f_2.

Les trois principes fondamentaux de la connaissance possèdent en commun quelques propriétés essentielles. Les affirmations basées sur les trois principes prennent la forme de *vérités évidentes*. « J'ai du plaisir », « Le Rouge et le noir sont des couleurs différentes », « Deux fois deux font quatre », etc.,

sont des vérités par évidence. C'est la propriété *noétique* de ces propositions.

Dans le même temps ces propositions *affirment* de nouvelles connaissances. Elles possèdent une propriété génératrice. La notion de *noégenesis* est destinée à souligner le caractère d'évidence et d'affirmation des nouvelles vérités de ces propositions. Puisque cette notion est tout à fait fondamentale dans la théorie de Spearman, sa théorie est souvent connue sous ce nom. Les trois principes sont appelés principes « noégénétiques ».

Les principes noégénétiques concernent la *forme* de la connaissance. Ils ne nous disent rien sur le *contenu*. Le contenu du premier principe est formé par tous les états et les actes psychiques. Le contenu du second principe est formé par toutes les relations possibles. En totalité il y a dix classes de relations : sept relations réelles, qui peuvent exister indépendantes des objets et trois relations idéales, qui peuvent exister seulement comme attributs de quelques objets. Les relations d'évidence, de similitude, et de conjonction sont des relations idéales ; les relations d'espace, temps, identité, cause, constitution, attributions, et les relations psychologiques, sont des relations réelles. Le troisième principe noégénétique a le même contenu que le second.

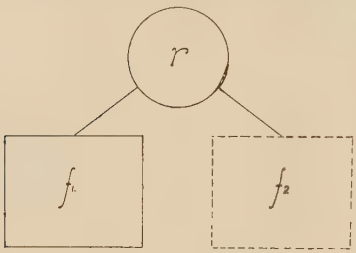


Fig. 2

Les principes noégénétiques sont strictement qualitatifs. Ils caractérisent la forme et le contenu de la connaissance dans ce que la connaissance a de qualitatif. Mais, pour comprendre la nature de la connaissance, l'aspect quantitatif doit aussi être considéré. La part quantitative de la connaissance est expliquée par cinq principes : l'énergie mentale, la rétention, le contrôle volitif, la fatigue et la force primordiale.

« Chaque esprit tend à maintenir son énergie totale constante en quantité et variable en qualité. » (Spearman, 33, p. 346.) En termes physiologiques : l'énergie du cerveau reste en général la même, mais avec une distribution différente. Quelquefois elle est canalisée vers les organes *a*, *b*, *c*, etc., et d'autres fois

vers les organes x, y, z, etc. L'intensité des divers processus mentaux dépend du mode de la distribution. Quand l'énergie est canalisée davantage vers les opérations du raisonnement, ces processus deviennent très intenses. La situation change quand l'énergie est canalisée vers le processus de l'imagination. C'est le premier principe quantitatif : le principe de l'énergie mentale.

« L'occurrence de n'importe quel processus mental a une tendance à la répétition. » (Spearman, 33, p. 346.) Chaque événement laisse des vestiges. Ces vestiges sont des dispositions vers une nouvelle apparition. C'est le principe de la rétention sur lequel est basé le mécanisme de la mémoire.

« L'occurrence prolongée de n'importe quel processus cognitif détermine une tendance opposée à l'occurrence. » (Spearman, 33, p. 308.) C'est le principe de la fatigue.

« L'intensité de la connaissance peut être contrôlée par la volonté. » (Spearman, 33, p. 328.) C'est le principe du contrôle volitif.

Les quatre premiers principes dépendent du cinquième : le principe de la force primordiale. La force mentale varie d'un individu à l'autre. Elle peut être plus grande ou plus réduite, selon que l'hérédité et le milieu ont été favorables ou non. Si la force primordiale est grande, les principes quantitatifs se manifestent d'une manière forte et énergique ; si la force est faible, les principes se manifestent d'une manière faible et lente.

Les processus mentaux de la reproduction, de l'oubli et de la clarté des images dépendent de ces cinq principes « anoégénétiques » (appelés ainsi pour les différencier des trois principes noégénétiques). L'intensité, la détermination, la rapidité des processus mentaux en général sont la fonction de tous les principes, noégénétiques et anoégénétiques.

Quels sont les principes et les processus dans lesquels G est impliqué ? D'accord avec les recherches de Spearman et de ses élèves, il apparaît que G est surtout contenu dans les trois principes qualitatifs. Les principes noégénétiques semblent être sa fonction par excellence. Le G est aussi impliqué dans le principe quantitatif de l'énergie mentale et présente quelque corrélation avec celui de la force primordiale. Il n'a rien à faire avec le principe de la rétention. La corrélation manque aussi quand la fatigue et le contrôle conatif interviennent.

Étant donnés ces faits, quelle est alors la nature du G ? Comment peut-il être défini ?

Un grand nombre de psychologues inclinent à identifier G

avec l'intelligence générale. Spearman n'est pas d'avis que cette identification soit bonne. Après tout, nous ne connaissons pas beaucoup l'intelligence générale. Les opinions des psychologues sur ce sujet sont très différentes. Ainsi, nous avons substitué une inconnue à une autre inconnue. Notre savoir n'a fait aucun progrès. Burt (4) et Garnett (11) tendent à voir dans G une fonction de l'attention et de la volonté. Wundt (voir Spearman, 33) incline vers une conception similaire. Woodrow (43) est du même avis. Krueger (voir Spearman, 33) veut identifier G avec la plasticité générale du système nerveux. Enfin Thomson (37) voit dans G le simple jeu du hasard.

Spearman croit que l'explication du G est plus complexe. En tout cas, G semble représenter avant tout l'énergie mentale, qui doit être comprise d'une manière psychophysique. Sa nature est psychique, mais elle est en relation avec l'aspect physiologique aussi. Le système nerveux et les glandes internes ont une importance fondamentale.

Une explication complexe similaire a été proposée dans ces derniers temps par Mc Dougall (19).

Mais Spearman voulait être exact. Il n'était pas satisfait de la seule constatation que G était impliqué dans les processus d'appréhension, et surtout dans les processus d'éduction des relations et des corrélations. Il voulait la précision et, dans ce but il mesurait la saturation de ces processus avec G, en employant différents tests de similitudes, évidence, inférence, etc. Le tableau qui suit (Spearman, 33, p. 202) donne la corrélation (corrigée pour l'atténuation) de ces tests avec G.

Nature du test	Corrélation avec G
1. Relation de similitude :	
a) Opposition	.89
b) Synonymes	.85
c) Classification	.77
2. Relation d'évidence :	
a) Inférence	.74
b) Ressemblance	.92
3. Relations mixtes :	
a) Analogies	.79
b) Compléter des sentences	.86
c) — paraphrases	.78
d) Questions	.80
e) Compréhension des paraphrases	.94
4. Mémoire	.79

Webb (41) a calculé la saturation des relations psychologiques. Les résultats obtenus sont :

Raisonnement	.94
Comparaison	.85
Situations problématiques (psychologiques)	.67
Définitions	.42
Oppositions	.37

Le facteur W

Webb (41), en essayant de mesurer l'influence de la volonté sur le G, arriva à découvrir un nouveau facteur général, qu'il appela W et qui semble être pour la volonté ce que G est pour l'intelligence. Un nombre de 200 étudiants ont été observés et notés par leurs préfets d'études eu égard à six catégories de traits : le G, les résultats des examens scolaires, la profondeur et la rapidité de la pensée, le sens commun et l'originalité.

Webb a supposé que les six catégories de traits n'étaient que des différents aspects de l'intelligence et du facteur G. La preuve a été faite que cette supposition était erronée. L'interrelation des six traits ne satisfaisait pas le critère des tétrades.

Cependant ce fait n'empêchait pas quelques autres configurations de corrélations qui satisfaisaient les tétrades. Une telle configuration est représentée par les traits concernant la profondeur de la pensée et une autre par les traits concernant la rapidité de la pensée. La profondeur de la pensée présente une haute corrélation avec :

1° La persévérance, comme opposée au changement ;
2° La persévérance contre les obstacles ;
3° L'attachement aux principes ;
4° La confiance ;
5° La conscience dans le travail.

La rapidité de la pensée présente une haute corrélation avec :

1° L'irritabilité ;
2° Le désir d'admiration ;
3° L'activité corporelle dans un but de distraction.

Webb a évalué la corrélation entre ces 8 traits et il a trouvé que les coefficients satisfaisaient au critère des tétrades. Il s'agit donc de la présence d'un facteur général.

Les huit traits peuvent être classés en quatre groupes : *a)* qualités morales et vertus sociales (3, 4, 5) ; *b)* persistance des motifs (1, 2) ; *c)* instabilité des émotions (corrélation négative, 6) et sociabilité (7, 8). « La nature du facteur général

doit être évidemment cherchée dans ces quatre groupes... Par conséquent nous osons suggérer — sous forme d'hypothèse et avec le désir de la voir vérifier par d'autres arguments — que la nature du second facteur, qui semble être si général dans le domaine du caractère, est dans une étroite relation avec « la persistance des motifs ». Cette conception peut signifier la consistance de l'action résultant de la volonté. »

Le nouveau facteur présente une étroite corrélation avec la profondeur de la pensée et avec le bon sens. Il a peu à faire avec la rapidité et l'originalité de la pensée.

Le facteur C

Garnett (11) a soumis les données de Webb à une nouvelle interprétation statistique. Le centre de son attention concernait les corrélations qui n'entraient ni dans la constellation du G, ni dans celle du W. Il a constaté que ces corrélations tendaient à s'organiser autour de la rapidité des idées. Elles semblent contenir un nouveau facteur. En conséquence Garnett, après qu'il a éliminé l'effet du G et du W, a soumis le reste de la corrélation au critère des tétrades. Le critère fut satisfaisant.

En essayant de définir la nature de ce facteur, Garnett arrive à constater qu'il est caractérisé par un grand pouvoir de comprendre les situations nouvelles dans une manière propre et originale. Le facteur représente aussi une haute corrélation avec la gaîté et l'optimisme et il peut être défini comme « cleverness », c'est-à-dire comme ce qui est habile, adroit, ingénieux et original. Il est tout à fait opposé à un autre facteur, la persévérance, dont nous parlerons dans les pages suivantes.

Les traits qui présentent la plus haute corrélation avec le nouveau facteur, appelé C, sont :

Tendance générale à être gai	.97
Humeur	.98
Désir d'imposer sa propre volonté	.58
Prédilection pour les réunions sociales	.85
Esprit de corporation	.68
Désir de plaire	.56
Susceptibilité de l'influence	.67
L'intensité de l'influence	.84
Tact	.60
Activité corporelle	.64
Rapidité de l'appréhension	.59
Bon sens	.51
Originalité des idées	.88
Rapidité du travail mental	.59

Cattell (7) croit que la sphère du C est plus large. Pour lui C est le facteur général du tempérament, comme G est le facteur général de l'intelligence et W le facteur général de la volonté.

Le facteur P

En opposition avec le facteur C semble être le facteur P ou la persévérance. Spearman croit qu'après G, P est le plus important facteur.

Chaque processus mental tend à persévérer. Cette persévérance présente une unité fonctionnelle bien distincte et une variation individuelle bien évidente. Elle présente tous les caractères d'un trait fondamental et indépendant. G. E. Müller Wiersma, Heymans et Brugmans (voir Spearman, 33) ont le mérite de l'avoir distinguée pour la première fois. Son unité fonctionnelle a été étudiée premièrement par Wynn Jones. Il a employé les tests de Wiersma, Heymans et Brugmans. Après avoir calculé leurs corrélations, il leur a appliqué les équations tétrades. Le critère était satisfaisant.

On a montré aussi que la persévérance paraissait être la même chose que l'introversion. Les introvertis sont très persévérants, tandis que les extrovertis le sont très peu. Le fait a été dès le début remarqué par Wiersma. Celui-ci a appliqué les tests aux maniaques et mélancoliques. Les mélancoliques, qui sont régulièrement des introvertis, étaient très persévérants. Au contraire les maniaques, qui sont des extrovertis, l'étaient très peu. Le même fait a été trouvé par d'autres chercheurs. Se fondant sur ces arguments Spearman réduit l'introversion-extroversion à la persévérance. L'introversion signifie la persévérance, tandis que l'extroversion signifie son absence.

Le facteur O

En étudiant la fatigue, Flügel (10) a constaté que les processus mentaux ne se développaient pas d'une manière continue, comme une ligne droite et sans fluctuations. Au contraire le développement de tous les processus présente toujours une oscillation. Pour étudier ce phénomène il a élaboré une série des tests spéciaux. Les résultats montraient que le phénomène de l'oscillation de l'activité mentale présente une unité fonctionnelle *sui generis*, qui varie d'un individu à l'autre, mais qui présente une constance pour un même individu. La corrélation entre les divers tests n'était pas très haute. La corrélation,

en tout cas, était régulière et satisfaisait au critère des tétrades. Il y a, par conséquent, un facteur général de l'oscillation.

Flügel (10) a démontré aussi que ce nouveau facteur n'est pas un simple aspect des processus circulatoires, comme quelques psychologues l'ont supposé. Les oscillations psychologiques sont indépendantes des oscillations sanguines.

Les facteurs de groupe

Dès le début de ses recherches, Spearman s'est rendu compte qu'en dehors des facteurs généraux et spécifiques, il y avait une autre série de facteurs, qui occupent une position intermédiaire. Ce sont les facteurs de groupe. Ils ne caractérisent pas toutes les fonctions intellectuelles, comme G, ou toutes les fonctions volitives, comme W. Ils caractérisent seulement un groupe de fonctions ou au moins un couple de fonctions[1].

La présence des facteurs de groupe rend l'évanouissement des tétrades impossible. Ainsi leur diagnostic est simple. Tout manque d'évanouissement des tétrades indique la présence d'un ou de plusieurs facteurs de groupe. Pour séparer et mesurer leur quantité il faut avoir recours à la formule de la corrélation partielle.

Parmi les premiers et les plus importants facteurs de groupe découverts par Spearman, il y a : les facteurs logique, mécanique, psychologique et arithmétique.

Le *facteur logique* est impliqué dans l'opération de raisonnement et de généralisation, comme cela a été constaté dans les recherches de Davey et Petersen (voir Spearman, 33). La part jouée par ce facteur dans les opérations intellectuelles est assez réduite. Ainsi Spearman incline à croire que ce facteur est plutôt le produit de l'expérience que le produit d'une unité fonctionnelle innée. Le *facteur mécanique* concerne les relations d'espace. Il a été étudié par Mc Crae, Stenquist, Mc Farlane (voir Spearman, 33) et surtout par Cox (8). Les recherches de l'université de Minnesota (23) et de Carter (6) présentent beaucoup d'intérêt aussi. Le *facteur arithmétique* a été établi en connexion avec les recherches de conjonction dans les travaux de Rogers (28) et Collar (voir Spearman, 33). Il est représenté par le pouvoir d'opérer des additions, des soustrac-

1. Kelley et Thurstone ne distinguent plus entre les facteurs généraux et les facteurs de groupe. Ils parlent seulement des « facteurs », qui sont plus ou moins généraux.

tions, des divisions et multiplications. L'interrelation de ces opérations est très étroite. Elle dépend d'un facteur, qui, selon toute probabilité, est indépendant de G. Les relations *psychologiques* de cause, d'identité, d'attribution et de nature, manifestent aussi une indépendance fonctionnelle de G. Cette indépendance indique la présence d'un facteur caractéristique à elle seule.

Un autre facteur de groupe est *la mémoire*. Les tests qui mesurent la rétention et l'intelligence ne satisfont pas les tétrades. La rétention est indépendante de G. Le fait a été constaté pour la première fois dans les recherches de Carothers (voir Spearman, 33). L'indépendance et l'unité fonctionnelle de ce facteur a été démontrée plus tard par Anastasi (1).

Les tests verbaux, par opposition avec les tests de performance, présentent un facteur de groupe *v* (verbalité ou aptitude verbale). Il dépend de la richesse du vocabulaire et de la facilité du langage. Davey n'a pu constater sa présence. Stephenson (34, 35), qui a consacré à ce facteur de minutieuses études, contredit Davey. Il vérifie la présence du V. Un autre est l'aptitude musicale, prouvée par les recherches de Seashore, Pear et Rupp (voir Spearman, 33). Les recherches de Farmer (9), de Silva (30) et Zubin (45) conclurent en faveur d'un facteur perceptif. Bernstein (2), Peak et Boring (24) prouvent l'existence d'un facteur de rapidité et Hargreaves (13) est en faveur d'un facteur de l'imagination.

Les éléments S

En dehors des facteurs généraux et de groupe il y a encore les facteurs ou les éléments spécifiques. Ils caractérisent chaque fonction, prise à part, et ne présentent aucune corrélation avec les facteurs généraux et de groupe. Ils dépendent, selon toute la probabilité, de l'organe sensoriel ou moteur, qui leur sert comme base physiologique.

En essayant une interprétation générale Spearman croit que G représente l'énergie mentale, P et O l'inertie et l'oscillation de cette énergie, W l'ingénieur et les *s* les différentes parties de la machine. Naturellement, cette interprétation théorique n'a rien à faire avec le fondement mathématique de la théorie, comme quelques-uns l'ont supposé qui, en refusant cette interprétation, croient nécessaire de rejeter la conception mathématique aussi.

Les recherches de Kelley

Spearman et ses élèves ont étudié chaque facteur à part. Spearman a mesuré G, Webb W, Garnett C, les autres P, O, etc. Les équations tétrades ne peuvent pas résoudre au même instant plusieurs facteurs. Les facteurs peuvent être cherchés seulement successivement et non simultanément. Cela constitue un très grand inconvénient. La majorité des corrélations psychologiques dépendent de plusieurs facteurs. Par conséquent elles demandent une technique adéquate pour l'analyse simultanée de plusieurs facteurs.

En prenant les équations tétrades comme point de départ, Truman Kelley (16) a élaboré des équations adéquates pour plusieurs facteurs. En employant ces équations de façon itérative, il a étudié dans la même batterie de tests deux, trois, quatre, etc., facteurs.

En général, les facteurs que Kelley a essayé de mesurer sont les mêmes que les facteurs de Spearman. Ainsi ses recherches peuvent être regardées, dans une certaine mesure, comme une vérification des recherches de Spearman. L'accord trouvé est assez significatif, bien qu'un certain désaccord ne manque pas.

Le désaccord principal entre Spearman et Kelley concerne la nature, ou mieux *l'interprétation* du G. Spearman, comme nous l'avons déjà vu, affirme que G est l'aptitude intellectuelle générale à déduire des relations et des corrélations et dépend de l'énergie mentale de l'individu. L'opinion de Kelley est différente. Il croit que G n'est pas un seul facteur. Il est plutôt le résultat de deux ou peut-être même de trois facteurs, qui possèdent une action convergente.

En première place G est — selon Kelley — le résultat de la maturité, du sexe, de la race et de l'apprentissage. Il croit que Spearman n'a pas contrôlé suffisamment l'action de ces facteurs d'hétérogénéité qui accroissent toujours la corrélation. Avant de calculer la différence des tétrades il faut toujours éliminer leur effet. Cela est nécessaire spécialement dans le cas de la maturité, qui selon Kelley, est le cœur du G. Or, la différence d'âge des sujets de Spearman est quelquefois assez grande. Il aurait fallu assurer la constance de l'âge à l'aide de la corrélation partielle. La race et l'influence de l'apprentissage n'étaient pas non plus éliminées. C'est le sexe seulement qui a reçu dans quelques cas une attention suffisante.

En deuxième place G mesure, selon Kelley, l'aptitude verbale. Puisque les facteurs de l'hétérogénéité et l'aptitude verbale n'épuisent pas la corrélation d'entre les tests d'intelligence, il est très probable qu'un troisième facteur existe aussi.

Kelley soutient que le nombre des sujets de Spearman a été quelquefois trop réduit. L'erreur probable des résultats est ainsi assez grande.

En dehors des facteurs de maturité, sexe, race et apprentissage, il arrive à isoler d'autres facteurs, comme un facteur spatial, correspondant au facteur mécanique de Spearman, un facteur de la mémoire et un facteur arithmétique.

Kelley trouve aussi des indications en faveur de facteurs de rapidité, de persévérance, d'oscillation, et enfin de « purpose » et « cleverness » de Garnett. En conclusion il dit : « Le lecteur ne doit pas conclure à cause de la critique faite à la technique et l'interprétation de Spearman qu'il y a un grand désaccord entre ses recherches et les recherches du présent écrivain. En général entre les deux catégories de résultats il y a une harmonie tout à fait remarquable. Il y a un accord en ce qui concerne les facteurs spatiaux, numériques et la mémoire, et même en ce qui concerne l'existence du facteur général, bien que l'interprétation soit différente. L'accord existe aussi en ce qui concerne les facteurs moteurs (et probablement sensoriels aussi). Il n'y a pas de désaccord quant à la musique, *cleverness*, *purpose* et le sexe, malgré que les données présentées ici soient inadéquates. Il semble y avoir un désaccord réel en ce qui concerne l'importance et la sphère du G, du facteur verbal et du facteur rapidité. » (16, p. 22-23.)

Spearman a répliqué à la critique de Kelley. Il montre que le contrôle de l'hétérogénéité a été fait en général. Le nombre des sujets a été aussi assez grand. Si dans quelques cas il a été moins grand, cela n'a pas beaucoup d'importance. Les conclusions n'en sont pas affectées. Elles restent prouvées par les recherches basées sur un grand nombre des sujets. Par conséquent G ne peut pas être constitué seulement par les facteurs d'hétérogénéité. En ce qui concerne l'existence du facteur verbal, que Kelley affirme, il faut mentionner que ce facteur a été soumis à un minutieux examen par Stephenson (34, 35). Il reconnaît son existence, mais en opposition avec Kelley, il prouve que ce facteur est indépendant de G.

Les recherches de Thurstone

La dernière forme de la technique de Thurstone, ainsi que les recherches auxquelles elle a été appliquée sont encore sous presse. Dans ce qui suit nous donnons seulement quelques résultats obtenus par Thurstone avec la méthode centroïde et publiés dans son discours de président à l'Association Psychologique Américaine.

En appliquant sa méthode aux recherches de Brown et Stephenson (3), Thurstone (39) trouve que G se décompose en deux facteurs généraux : aptitude verbale et perception des formes visuelles[1]. La corrélation obtenue par W. P. entre 9 tests d'intelligence est aussi décomposée dans un facteur verbal et un facteur manipulatoire (correspondant au facteur mécanique de Spearman).

Mme Thurstone (39) a analysé les facteurs qui expliquent l'interrelation des douze échelles d'attitudes. Elle trouve que l'attitude envers la guerre, le patriotisme, l'Église, Dieu, la prohibition, l'évolution, le contrôle des naissances, le divorce, le communisme, les Allemands et le respect du Dimanche repose sur deux facteurs : conservatisme-radicalisme et nationalisme-antinationalisme.

L'interrelation des soixante attributs de la personnalité est réduite aux cinq constellations, qui indiquent cinq facteurs : I. amical, congénital, esprit large, généreux ; II. patient, calme, fidèle, sérieux ; III. persévérant, diligent, systématique ; IV. capable, franc, confiant, courageux ; V. orgueilleux, sarcastique, cynique, mégalomane, avide, accéléré.

On a essayé aussi de mesurer et de définir les facteurs qui sont à la base des différentes maladies mentales. Dans ce but on a calculé la corrélation entre 45 symptômes principaux. L'analyse factorielle a été faite et les constellations suivantes ont été trouvées :

A) Constellation catatonique, caractérisée par mutisme, négativisme, fermeture en soi-même, action stéréotypique, attitudes stéréotypées, langage stéréotypique.

B) Constellation factorielle maniaque : tendance vers la

1. Ces résultats semblent être en contradiction avec les résultats de Brown. En réalité ils ne le sont pas. Brown reconnaît lui-même le facteur verbal, mais avant de calculer G il l'élimine à l'aide de la corrélation partielle. Ce que Thurstone appelle perception des formes visuelles ressemble beaucoup à G.

destruction, l'excitation, l'irritabilité, la mauvaise humeur.

C) Constellation cognitive, caractérisée par des erreurs logiques, des amnésies, des défauts de perception, de la désorientation dans l'espace, un raisonnement faux.

D) Constellation hallucinatoire : illusions, diverses hallucinations, délire.

E) Constellation dépressive : anxiété, dépression, mouvement lent.

Des constellations factorielles similaires ont été trouvées dans le domaine des professions. Elles seront publiées dans l'ouvrage qui est sous presse et qui certainement ouvrira une nouvelle époque dans l'analyse des facteurs psychologiques.

Conclusions

1. Le facteur général de l'intelligence, ainsi que les facteurs verbal, arithmétique, mécanique, puis la mémoire, l'aptitude musicale et la perception, semblent couvrir suffisamment le domaine des processus cognitifs ;

2. Le facteur de la persévérance, de l'oscillation et de la rapidité sont des précieuses indications dans le domaine du tempérament. En tout cas ils ne semblent pas couvrir le domaine et d'autres facteurs doivent être cherchés ;

3. Nous connaissons encore très peu le domaine volitif. Le facteur W et les facteurs du radicalisme et du nationalisme sont tout ce que nous connaissons ;

4. Naturellement tous ces facteurs ne doivent pas être considérés comme définitifs. Les recherches sur lesquelles ils sont basés doivent être encore complétées par d'autres ;

5. Les facteurs sont suffisamment, mais pas absolument déterminés. La détermination des équations, sur lesquelles ils sont basés, a été seulement relative, comme Wilson (42) l'a bien démontré. Il est vrai que Irwin (15), Garnett (12) et Piaggio (25) ont fait la preuve que la détermination des équations peut être agrandie selon notre propre volonté. Cependant cette démonstration a été faite après que la majorité des facteurs a été découverte ;

6. Les facteurs ne sont ni uniques ni absolus. Ils ne peuvent pas être pris en eux-mêmes, comme des vérités définitives. Ils sont toujours relatifs à la batterie de tests et à la population examinée. Il est vrai qu'en général les tests, sur lesquels quelques facteurs, comme G, P, O, etc., sont basés, sont en

général les mêmes. L'homogénéité des tests est ainsi assez satisfaisante. Les choses sont un peu moins bonnes en ce qui concerne l'homogénéité de la population. L'âge, le sexe, la race, l'apprentissage, etc., sont quelquefois assez différents pour avoir une influence assez importante, et être envisagés. Ainsi il est très probable qu'au moins quelques aspects de quelques facteurs ne peuvent pas être considérés valables pour n'importe quel groupe d'individus.

Il ne faut oublier non plus la relativité de la technique. Il est vrai que les solutions de Thurstone (40) et de Piaggio (25) réduisent au minimum cette relativité, mais elles n'ont pas été encore appliquées aux facteurs dont nous avons parlé ;

7. L'hypothèse fondamentale de l'analyse factorielle est l'indépendance des facteurs. Est-ce que cette hypothèse est vraie ? Est-ce que les aptitudes psychologiques sont vraiment indépendantes ? C'est l'avenir qui répondra. Il faut, en tout cas, reconnaître que quelques facteurs se sont montrés comme des unités fonctionnelles assez indépendantes. Il faut mentionner aussi que Spearman et Thurstone[1] ont déjà réussi à élaborer quelques méthodes capables d'analyser des facteurs qui n'ont qu'une indépendance relative.

BIBLIOGRAPHIE

1. Anastasi (A. A.). A group factor in immediate memory. *Arch. of Psychol.*, n° 120, p. 61.
2. Bernstein (E.). Quickness and Intelligence. An inquiry concerning the existence of a general speed factor. *Brit. J. Psychol.*, Monogr. Suppl. n° 7, 1924, p. 61.
3. Brown (W.) and Stephenson (W.). A test of the theory of two factors. *Brit. J. Psychol.*, 1933, 23, 352-370.
4. Burt (C. L.). Experimental tests of general intelligence. *Brit. J. Psychol.*, 1909, 3, 94-177.
5. Cairns (G. I.). An analitical study of mathematical abilities. *Catholic Univ. of America Educ. Research Monogr.*, vol. VI, 1931.
6. Carter (H. D.). The organisation of mechanical intelligence. *J. Genet. Psychol.*, 1928, 35, 270-285.
7. Cattell (R. B.). Temperament tests. *Brit. J. Psychol.*, 1933, 23 et 24, 308-309 et 20-49.
8. Cox (J. M.). *Mechanical aptitude : its existence, nature and measurement.* London, Methuen, 1928, p. xiii + 209.
9. Farmer (E.). A group factor in sensory motor tests. *Brit. J. Psychol.*, 1927, 17, 327-334.
10. Flügel (J. C.). Practice, fatigue and oscillation. *Brit. J. Psychol.*, Monogr. Suppl., 1928, n° 13, p. 92.

1. J'ai appris le fait dans quelques lettres reçues de MM. les Prs Spearman et Thurstone.

11. Garnett (J. C. M.). General ability, cleverness and purpose. *Brit. J. Psychol.*, 1919, 9, 345-366.
12. Garnett (J. C. M.). The single general factor : a note on linear transformations of hierarchical systems. *Brit. J. Psychol.*, 1934, 25, 100-105.
13. Hargreaves (H. L.). The faculty of imagination. *Brit. J. Psychol.*, Monogr. Suppl., n° 10, 1927, p. 74.
14. Holzinger (K.). Thorndike's CAVD is full of G. *J. Educ. Psychol.*, 1931, 22, 161-166.
15. Irwin (O. J.). On the Uniqueness of the factor G for general intelligence. *Brit. J. Psychol.*, 1932, 22, 359-363.
16. Kelley (Tr. L.). *Crossroads in the mind of man : a study of differentiable mental abilities.* Stanford Univ. Press., 1928, p. vii + 238.
17. Lankes (W.). Persévération. *Brit. J. Psychol.*, 1915, 7, 387.
18. Line (W.). The growth of visual perception in children. *Brit. J. Psychol.*, Monogr. Suppl., 1931, 15.
19. Mc Dougall (W.). On the nature of Spearman's general factor. *Character and Personality*, 1934, 3, 127-143.
20. Maller (J. B.). General and specific factors in character. *J. Soc. Psychol.*, 1934, 5, 97-102.
21. Meili (R.). Recherches sur les formes d'intelligence. *Arch. de Psychol.*, 1930, 22, 201-284.
22. Oates (W. D.). Group factors in temperament qualities. *Brit. J. Psychol.*, 1929, 20, 118-136.
23. Patterson (D. G.), Elliot (R. M.). Anderson, Dewey, Toops, Heidbreder. *The Minnesota mechanical ability tests.* The Univ. of Minnesota Press, 1930, p. 640.
24. Peak (H.) and Boring (E. G.). The factor of speed in intelligence. *J. Experim. Psychol.*, 1926, 71-94.
25. Piaggio (H. T. H.). Three sets of conditions necessary for the existence of a G that is real and unique except in sign. *Brit. J. Psychol.*, 1933, 24, 88-105.
26. Piéron (H.). Theoretical and practical aspects of intelligence. *Brit. J. Psychol.*, 1932, 22, 353-358.
27. Pinard (J. W.). Tests of perseveration. Their relation to character. *Brit. J. Psychol.*, 1932, 22, 5-19.
28. Rogers (A. L.). Expérimental tests of mathematical ability and their prognostic value. Col. Univ. Contrib. to Educ. Teach. Coll. Series. n° 99, 1917, p. 118.
29. Schneck (M. M. R.). The measurement of verbal and numerical abilities. *Arch. of Psychol.*, 1929, n° 107, p. 49.
30. Silva de (H. R.). An analysis of the visual perception of movement. *Brit. J. Psychol.*, 1929, 19, 268-305.
31. Spearman (Ch.). General intelligence, objectively determined and measured. *Am. J. Psychol.*, 1904, 15, 201-293.
32. Spearman (Ch.). *The Nature of Intelligence and the principles of cognition.* Mc Millan, 1923, p. viii + 358.
33. Spearman (Ch.). *The Abilities of Man : their nature and measurement.* Mc Millan, 1927, p. xxiii + 475.
34. Stephenson (W.). Tetrad differences for verbal tests. *J. Educ. Psychol.*, 1931, 22, 255-267.
35. Stephenson (W.). Tetrad differences for verbal subtests. *J. Educ. Psychol.*, 1931, 22, 334-350.
36. Stephenson (W.). Spearman factors and psychiatry. *Brit. J. Med. Psychol.*, 1934, 14, 101-105.
37. Thomson (G. H.). The hierarchy of abilities. *Brit. J. Psychol.*, 1919, 9, 337-344.

38. Thorndike (E. L.). On the organisation of intellect. *Psychol. Rev.*, 1921, 28, 141-151.
39. Thurstone (L. L.). The vectors of mind. *Psychol. Rev.*, 1934, 41, 1-32.
40. Thurstone (L. L.). Unitary abilities. *J. of Gen. Psychol.*, 1934, 9, 126-132.
41. Webb (E.). Character and Intelligence. *Brit. J. Psychol.*, Monogr. Suppl., 1915, 1, n° 3, p. ix + 99.
42. Wilson (E. B.), Spearman. The Abilities of Man. *Science*, 1928, 14, 283-291.
43. Woodrow (H.). The measurement of attention. *Psychol. Monogr.*, 1914, 17, n° 76, p. 158.
44. Wynn-Jones (L.). Perseveration. *Rep. Brit. Assoc. Adv. Sc.*, 1915, 85, p. 698.
45. Zubin (I.). Factor analysis of the Spearman visual perception tests. *Psychol. Bull.*, 1933, 30, 568.

N. Margineanu.

IV

RECHERCHES SUR LES TEMPS DE RÉACTION AUX SONS DE HAUTEURS ET D'INTENSITÉS DIFFÉRENTES. I

Par A. Fessard et P. Kucharski

I. — Introduction

Les temps de réaction à l'excitation des divers organes sensoriels ont été étudiés, comme on le sait, à des points de vue différents. Lorsque des recherches à ce sujet furent entreprises au laboratoire de Wundt, il y a trois quarts de siècle, leur principal objet était, soit de déterminer la durée de certains phénomènes psychologiques (considérés comme étant plus ou moins élémentaires), soit de mesurer par cette méthode indirecte la vitesse de l'influx nerveux, soit d'établir certains types psychologiques. Ce n'est qu'assez tardivement par rapport aux premières recherches sur les temps de réaction que fut reconnu l'intérêt tout particulier qu'elles pourraient présenter aussi pour l'étude des processus complexes de l'excitation sensorielle.

Depuis 1911, le temps de latence de la réaction est étudié par Henri Piéron d'une façon systématique et presque exclusivement du point de vue de la *latence sensorielle*. Ce qui importe avant tout dans ces recherches, c'est de démêler et de préciser par une analyse expérimentale de la latence sensorielle, impliquée dans le temps total de la réaction, l'aspect « chronologique » du processus d'excitation pour les divers organes des sens. L'hypothèse principale qui est à la base des travaux de H. Piéron et qui s'est vérifiée pleinement dans la suite est celle-ci :

La décroissance des temps de réaction en fonction des intensités croissantes du stimulus — décroissance qui prend d'une manière générale l'allure d'une branche d'hyperbole —

relève pour la plus grande part de la réduction des *temps d'action*, qui décroissent, eux aussi, suivant une loi hyperbolique quand on augmente progressivement l'intensité excitatrice. Cependant la loi des variations des temps d'action pouvant être étudiée isolément, par des méthodes de mesure directe, on peut disposer de données expérimentales précises pour déterminer la part qui revient, dans la marge de réduction de la latence sensorielle totale, à la décroissance des temps d'action pendant lesquels l'énergie s'additionne avant de franchir le seuil de la sensation. D'autre part, on peut étudier aussi les temps de réaction aux excitations suffisamment brèves pour que le temps d'action puisse être considéré comme étant pratiquement éliminé. Or, on trouve qu'il persiste, en excitation brève, une marge de variation des temps qui n'est pas négligeable, et ceci conduit à admettre qu'on ne saurait expliquer en totalité la décroissance des temps de réaction par celle du temps d'action et à attribuer ce reliquat de marge réductible au retard variable qui doit se produire au franchissement des synapses.

Il est superflu de résumer ici le cycle des recherches consacrées par H. Piéron à cette question, dans lesquelles la méthode des temps de réaction s'est révélée un moyen efficace et subtil dans l'étude de l'excitation sensorielle. Nous devons renvoyer le lecteur à ses deux mémoires, dont l'un publié par le *Journal de Psychologie* en 1920[1], expose les hypothèses et les lignes générales de la recherche sur ce sujet et dont l'autre, paru dans l'*Année Psychologique*[2], donne le détail et l'interprétation des expériences.

Toutefois, pour faire mieux comprendre le point de départ et le sens de la recherche que nous présentons ici, il est nécessaire d'exposer, ne serait-ce qu'en gros traits, les résultats généraux auxquels Piéron a abouti en étudiant les temps de réaction pour toutes les catégories (ou peu s'en faut) de l'excitation sensorielle.

En interprétant les données numériques obtenues dans ses propres expériences et plusieurs séries de valeurs recueillies par d'autres chercheurs, H. Piéron fut amené à cette conclu-

1. H. Piéron, Essai d'analyse expérimentale du temps de latence sensorielle. *J. de Psychol.*, XVII, 1920, p. 289-308.

2. Nouvelles recherches sur l'analyse du temps de latence sensorielle et sur la loi qui relie ce temps à l'intensité excitatrice. *Année Psychol.*, XXII, 1920-21, p. 58-142.

sion que tous les résultats pouvaient s'interpoler d'une manière satisfaisante par la formule :

$$t = \frac{a}{i - b} + k$$

où t est le temps de réaction, i l'intensité excitatrice, a, b, et k étant des constantes (b, suivant les cas, est positif ou négatif). Cette équation signifie que les temps décroissent suivant une branche d'hyperbole équilatère, que nous suivons empiriquement à partir de l'ordonnée correspondant au seuil de la sensation jusqu'à la limite inférieure des temps où elle paraît assez proche de l'asymptote pour l'avoir pratiquement atteinte. Dans cette équation fondamentale, k représente la limite inférieure vers laquelle tendent les temps de réaction lorsque l'intensité croît indéfiniment. a est en rapport avec l'importance de la marge réductible (il la mesure dans le cas où $b = o$ et lorsque l'intensité liminaire est prise comme unité). Il importe de remarquer que les constantes a et k ont une valeur en quelque sorte spécifique, en dehors des variations individuelles, car elles diffèrent largement suivant la nature du stimulus. La méthode des temps de réaction permet donc de mesurer certains caractères des organes récepteurs.

En mettant en ligne de compte les lois des temps d'action pour l'excitation lumineuse, qu'il avait déterminées auparavant, H. Piéron fit une analyse poussée de la latence sensorielle pour cette catégorie de stimulation par la méthode des temps de réaction et aussi par celle du masquage.

Il aborda de même l'étude des sensations auditives, en 1919, mais sans aboutir toutefois à des résultats également précis. Aucune donnée numérique concernant les temps d'action pour l'excitation auditive n'avait été établie jusqu'alors et d'un autre côté, les techniques permettant d'obtenir des sons purs et de faire varier leur intensité n'étaient pas aussi perfectionnées qu'à l'heure actuelle.

Dans sa première recherche sur la décroissance des temps de réaction en fonction des intensités croissantes[1], H. Piéron avait employé l'acousi-esthésimètre de Toulouse dans lequel une goutte d'eau distillée de 0 gr. 10 tombait sur une plaque d'aluminium et produisait un bruit ayant la tonalité du la_2. La

1. Note préliminaire, *C. R. Soc. de Biol.*, 1919, t. LXXXII, p. 1116.

vibration de cette plaque agissait par l'intermédiaire d'un fil de platine sur le signal de Desprez qui marquait le début de l'excitation. D'autre part, un cylindre enregistreur était employé pour la mesure des temps de réaction. Néanmoins cette technique, comme le signale H. Piéron, comportait plusieurs causes d'erreur : l'audition était gênée par le bruit du cylindre enregistreur ; il était surtout difficile de mesurer avec exactitude la durée et l'intensité du son. Étant donné ces incertitudes, H. Piéron se proposa d'étudier de nouveau la question avec une technique différente. Il eut recours à l'artifice ingénieux qui consistait à utiliser comme source sonore la lame vibrante du chronoscope de Hipp avec lequel il mesurait les temps de réaction. Le sujet percevait le son par l'intermédiaire de deux récepteurs téléphoniques mis en série avec un transmetteur téléphonique, ce dernier se trouvant placé à une distance variable de la lame vibrante du chronoscope. Dans ces conditions, on pouvait admettre que l'intensité du son variait en raison inverse du carré de la distance entre le transmetteur et la source sonore. La fermeture simultanée des circuits d'excitation et de réaction était réalisée au moyen d'une clef à deux contacts à godet de mercure. Les mesures recueillies avec ce procédé se sont montrées interpolables par la formule donnée plus haut, avec les constantes $a = 87{,}9$; $b = 0{,}7$; $k = 197$.

Cependant, il devait sembler intéressant d'attaquer encore une fois le problème des temps de réaction au stimulus auditif et de le soumettre à une étude plus complète. Plusieurs raisons militaient en faveur d'une nouvelle étude de la question. Tout d'abord les progrès réalisés depuis quinze ans dans le domaine électro-acoustique, grâce auxquels les phénomènes auditifs peuvent être étudiés à l'aide de techniques plus fines et plus rigoureuses qu'autrefois. En second lieu on dispose aujourd'hui de certaines données touchant le facteur « temps » dans l'excitation auditive. Entre autres, les recherches d'un de nous[1] ont permis d'établir la loi des temps d'action pour l'excitation de l'appareil auditif et ont montré, en outre, qu'il y avait une variation des constantes d'excitabilité en fonction de la fréquence vibratoire.

Il était donc tentant d'entreprendre par la méthode des temps de réaction une analyse de la latence sensorielle pour

1. P. Kucharski, Recherches sur l'excitabilité auditive en fonction du temps. *Année Psychol.* XXVIII 1927 1-74.

l'excitation auditive qui fût comparable à celle que Piéron avait réalisée pour l'excitation visuelle. L'étude actuelle ne représente que le début d'un tel travail et n'y apporte qu'une faible contribution. Elle utilise uniquement l'excitation en durée indéfinie, alors que les résultats d'excitations brèves ont une importance capitale pour l'analyse qui nous intéresse. Mais il nous a d'abord semblé utile de reprendre et de compléter les données antérieures relatives à l'influence de l'intensité du son sur la rapidité de la réaction, d'une part, en opérant avec des sons purs de hauteur et d'intensité bien déterminées ; d'autre part, en explorant une marge d'intensités beaucoup plus considérable qu'il n'avait été fait auparavant ; enfin, et surtout, en examinant si la hauteur du son pouvait être envisagée comme un facteur capable d'intervenir dans la détermination du temps de latence aux différents niveaux d'intensité.

II. — Technique expérimentale

Nous avons utilisé comme source sonore l'audiomètre n° 2A de la Western Electric Co. qui fournit 8 sons différents allant par octaves, de 64 à 8192 V. D. Un des avantages incontestables de cet appareil est qu'il produit des sons exempts d'harmoniques dont l'intensité peut être variée aisément et de façon connue, dans des limites très étendues. Ce qui représente par contre un certain inconvénient au point de vue de cette recherche, c'est la graduation de l'intensité sonore en échelons discontinus, de 5 décibels chacun. Il en résulte une incertitude sur la détermination du seuil, qui est toujours compris entre un certain échelon et l'échelon immédiatement inférieur. On note alors ces deux limites et on demande au sujet d'indiquer s'il percevait comme très voisine du seuil, ou au contraire comme nettement supra-liminaire, la limite supérieure. En général, l'interrogation du sujet aboutit à fixer un nombre de décibels intermédiaire et approximatif tel qu'on puisse admettre qu'il représente le seuil avec une erreur inférieure à un demi-échelon en plus ou en moins. Nous verrons plus loin (Discussion) que cette approximation, évidemment assez grossière, s'est cependant révélée suffisante pour ne pas gêner la mise en évidence de certains faits.

D'autre part, il ne faut pas perdre de vue que l'échelle des intensités, dans cet audiomètre, est logarithmique et non

linéaire. Par exemple, la graduation 45 décibels ou 4,5 bels, indique que la puissance sonore est $10^{4,5}$ fois celle du seuil moyen. Dans notre recherche chaque intensité doit être considérée non pas en valeur absolue, mais en valeur relative, le seuil correspondant à chaque nouvelle situation étant pris comme unité ; ceci afin de rendre comparables les différents résultats, selon le procédé habituel. Soit $\rho = I/I_s$ ce rapport, et α son logarithme ($\rho = 10^{\alpha}$). On calcule très facilement α en retranchant la valeur liminaire, déterminée comme il a été dit plus haut (soit x_s décibels) de l'intensité lue sur le cadran, soit x décibels, et en divisant cette différence par 10 pour l'exprimer en bels. On a en effet, si I et I_s sont les intensités physiques correspondantes :

$$\alpha = \log \rho = \log I - \log I_s$$

or $$\log I = 0{,}1\ x \text{ et } \log I_s = 0{,}1\ x_s$$

d'où $$\alpha = 0{,}1\ (x - x_s)$$

Le dispositif expérimental de mesure du temps était constitué par un chronoscope de Hipp, mis en marche par la fermeture d'un circuit au moyen d'une clef double à contacts de mercure, dont l'abaissement fermait en même temps le circuit téléphonique. Le sujet, placé dans une salle séparée de la première, et dans une cabine silencieuse qui l'isolait des bruits venant du dehors, recevait l'excitation par l'intermédiaire d'un récepteur téléphonique (du modèle livré avec l'audiomètre) et réagissait en ouvrant à l'aide d'une clef de Morse le circuit du chronoscope.

Il faut noter que l'interrupteur destiné à provoquer les excitations était inséré à la sortie de l'audiomètre (circuit d'utilisation) et non sur le circuit de chauffage de la lampe utilisée dans l'oscillateur. Ce faisant, le stimulus prenait d'emblée son intensité maxima. Un des sujets ayant rapporté qu'il avait eu, en percevant le son, l'impression d'un accroissement progressif de l'intensité, il nous a paru utile de vérifier l'établissement du courant sinusoïdal produit par l'audiomètre ; examiné à l'aide d'un oscillographe cathodique, le courant s'est montré d'établissement instantané. Il s'agissait donc par conséquent d'un phénomène purement subjectif.

Un inconvénient qui paraît difficilement évitable se manifeste aux fréquences les plus élevées lorsque l'intensité est forte : il s'agit d'un léger son continu que le sujet entend même lorsque le circuit est ouvert. Diverses précautions (notamment

la mise à la terre de certains points des circuits) remédiaient partiellement à cet état de choses. Ajoutons que ce son continu devient sous-liminaire pour des intensités de l'ordre de 40 décibels. Il ne nous gêne donc pas dans la zone la plus intéressante à explorer.

Nous avons fait appel à 4 sujets, deux travailleurs du laboratoire, étrangers à la présente recherche, B. et G., une employée de bureau, F., et enfin l'un de nous K. Ces sujets présentaient une audition normale[1]. Deux d'entre eux, B et G, déjà engagés dans des recherches comportant la technique des temps de réaction, étaient entraînés à ce genre d'épreuves. En fait, ils ont tous fourni des réactions très rapides et très homogènes. Ces qualités nous ont permis de limiter à une vingtaine (parfois moins) le nombre des mesures dans chaque série, tout en conservant une précision suffisante dans les moyennes. Grâce à cette circonstance, nous avons pu éviter les erreurs systématiques dues au relâchement de l'attention, qui survient vite dans les séries un peu longues lorsqu'on travaille avec des intensités faibles.

Au début et à la fin de chaque série de mesures, on procédait à la détermination du seuil. L'opérateur et le sujet avaient à leur disposition un système de signalisation leur permettant de correspondre. Dans les déterminations des temps de réaction, chaque application du stimulus était toujours précédée, 1 à 3 secondes auparavant, d'un signal auditif destiné à prévenir le sujet.

III. — Résultats

Pour chaque série de temps de réaction, nous avons calculé la moyenne arithmétique et parfois l'écart étalon des valeurs. L'ensemble des moyennes figure dans le tableau ci-contre, chaque moyenne correspondant à une situation définie par 3 données : le sujet, l'intensité du son et sa hauteur. Le nombre de mesures correspondant à chaque série est indiqué dans une colonne spéciale. Nous ne nous intéressons pas aux différences individuelles, d'ailleurs peu importantes. Nous considérerons cependant comme particulièrement typiques et représentatifs de la loi générale les résultats fournis par le sujet B, que nous avons eu plus souvent que les autres à notre

1. Nous leur exprimons ici nos plus vifs remerciements.

disposition, et dont la régularité à l'intérieur de chaque série, ainsi que la constance d'une expérience à l'autre, ont été remarquables[1]. Les autres sujets ont donné des résultats tout à fait comparables, nous allons le voir, à ceux de B, mais avec un peu moins de précision.

A partir des chiffres précédents, nous avons, pour chaque sujet, tracé des courbes qui montrent la variation du temps de réaction en fonction de l'intensité sonore (fig. 1 et 2). Les temps, en σ, ont été portés en ordonnées et les intensités en bels, avec le seuil pris comme origine, en abscisses. C'est dire que, par rapport aux intensités physiques, l'échelle est logarithmique, l'intensité liminaire étant prise comme unité. Considérons une de ces courbes, par exemple celle qui est déterminée avec le plus grand nombre de points (sujet B, en I). Elle nous montre suivant quelle allure, d'abord très lente, puis de plus en plus rapide, le temps de réaction croît à mesure que diminue l'intensité du stimulus. Au voisinage du seuil, et si près que nous en approchions (et quelquefois nous sommes dans la zone même de ses fluctuations, puisqu'il arrive que, dans une série, le sujet ne réponde pas à certaines stimulations), nous ne trouvons guère de moyenne supérieure à 500 σ, conformément aux résultats antérieurs (H. Piéron donne pour l'intensité liminaire, des valeurs telles que 361 et 490,5 σ). Autrement dit, le sujet répondra en moyenne au bout d'environ 1/2 seconde au maximum, ou bien il renoncera à répondre. On peut penser qu'un tel ordre de grandeur est fixé par la plus longue durée pendant laquelle le sujet peut persévérer sans fléchir dans l'attitude mentale imposée, qui comporte un effort d'attention très intense.

Si maintenant nous suivons la courbe depuis les intensités faibles jusqu'aux plus fortes, nous voyons que l'intensité à partir de laquelle on peut considérer que le temps ne change plus, évidemment impossible à déterminer avec précision, se situe en tout cas au delà de 10^4 ou même 10^5 fois la valeur

1. A titre d'indication, voici pour le son de 8192, les valeurs de l'écart étalon (σ) pour 3 niveaux d'intensité :

	t	σ	N (Nb. de déterminations)
63 db	115,8	10,4	20
13 —	152,3	12,0	20
3 —	202,8	27,8	20

TABLEAU GÉNÉRAL DES RÉSULTATS MOYENS

Trois colonnes correspondent à chaque fréquence : la première indique le nombre de mesures dans chaque série ; la deuxième l'intensité relative en décibels au-dessus du seuil ; la troisième le temps de réaction en millièmes de seconde.

Sujets	128			256			1024			2048			4096			8192		
B	27	58	118	24	57,5	120	24	57,5	112	15	75	107	13	38	110	20	63	116
	27	23	150	28	22,5	149	25	22,5	149	20	20	148	21	28	123			
	15	14	192	30	12,5	216	22	12,5	204	22	15	161	35	13	138	20	13	152
	10	7	312	26	7,5	289	18		316	20	5	206	12	8	152			
	10	2	454	24	2,5	437	26	2,5	432	24	4	241	39	3	235	20	3	203
G	20	47	134	20	58	138	15	83	139				18	73	138			
	15	32	165				15	33	185				34	27,5	155			
	17	12	278	19	13	224	15	13	262				21	12	170			
	18	7	549	16	8	363												
				15	3	453	14	3	473				15	3	248			
F	16	63	140										22	56	140	15	24	161
	14	28	174	15	35	170							20	26	172			
	16	13	231	16	15	262							18	16	193			
	14	8	352										19	6	223	18	4	233
	18	3	445	14	5	400							12	1	508			
K[1]	21	43	129	16	72	97				17	85	119	18	78,5	106			
				18	32	134							17	38,5	128			
				19	22	209							15	10	185	13	15	181
	20	**13**	264	18	12	306							17	8,5	198			
	10	3	427	18	4	541				18	3	325	14	3	507			

1. Par exception, pour le sujet K, la fréquence la plus basse a été 64 au lieu de 128.

liminaire, c'est-à-dire beaucoup plus loin que ne le laissaient prévoir les déterminations antérieures. Dans ces dernières, en effet, la marge explorée était trop restreinte (1 à 400), et la gradation linéaire des intensités favorisait l'illusion que la valeur limite des temps de réaction était pratiquement atteinte au niveau 400. La possibilité que nous avons eue de produire des sons très intenses, nous a fait réaliser sur la latence réductible un nouveau bénéfice qui n'est pas négligeable. Alors que Piéron trouve une marge réductible d'environ 300 σ, celles que nous fournissent nos 4 sujets vont de 360 à plus de 400 σ.

La forme même des courbes ne nous a pas paru, après quelques tentatives d'interpolation, se prêter à une traduction analytique simple. Nous avons essayé sans succès, sur B (I), une interpolation par des fonctions logarithmique, exponentielle, hyperbolique équilatère. Si, pour comparer nos résultats à ceux de Piéron, qui trouve satisfaisant l'ajustement hyperbolique, nous portons en abscisses les unités physiques naturelles et non leurs logarithmes, nous obtenons une courbe dont la branche initiale descend très vite jusque vers 25 fois le seuil et se raccorde par une transition rapide à la branche terminale, dont l'abaissement lent se poursuit sur une marge d'intensités considérable, comme nous venons de le faire remarquer. S'agit-il bien pour ces deux branches, de l'évolution d'un phénomène unique ? Nous ne saurions l'affirmer. En tout cas, il semble difficile de les inclure toutes deux dans une même expression simple. D'autre part, ayant échelonné nos déterminations sur toute la marge explorée, nous avons trop peu de points dans la partie initiale pour décider si l'interpolation hyperbolique simple préconisée par Piéron lui convient.

Envisageons maintenant l'influence du facteur *hauteur tonale*, qui nous intéresse particulièrement ici. Le simple examen des figures précédentes nous montre d'abord qu'aux intensités les plus fortes toutes les courbes se confondent et qu'il n'y a donc pas d'influence systématique de la hauteur sur la durée de la latence irréductible (se reporter également aux chiffres).

Il n'en est plus de même lorsque le temps de réaction s'allonge du fait d'une intensité insuffisante. L'expérience nous a obligés, de façon tout à fait inattendue, à introduire une distinction entre les sons de fréquence basse, jusqu'à 1024

inclus et les sons plus élevés. En effet, ainsi qu'on peut le remarquer sur les courbes des figures 1 et 2, en s'aidant de la légende, tous les points, à quelque fréquence qu'ils corres-

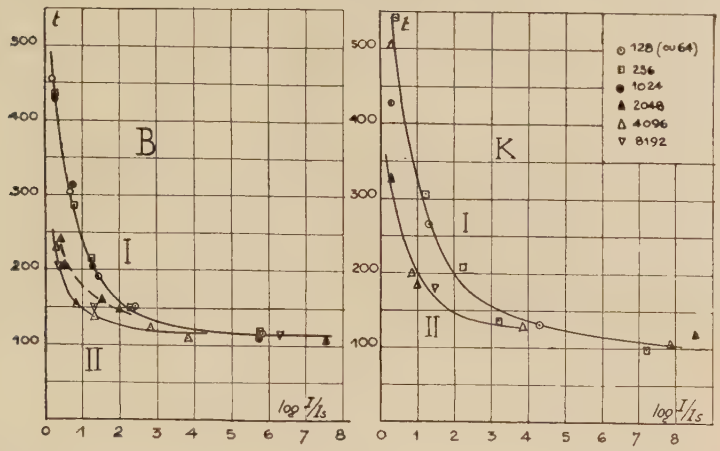


Fig. 1

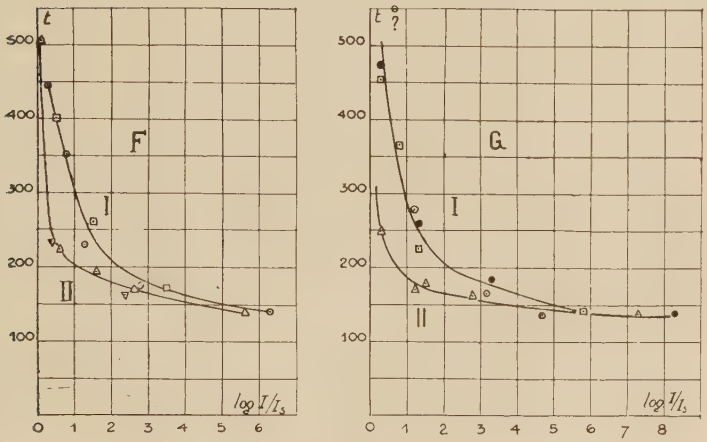


Fig. 2

pondent, pourvu qu'elle soit au plus égale à 1024, se répartissent sensiblement sur une même courbe (I). Par contre les points relatifs à 4096 et à 8192 exigent le tracé d'une autre courbe (II) dont la position indique un effet plus tardif de l'abaissement d'intensité sur la durée de la latence, lorsqu'on

va vers des intensités de moins en moins fortes. Cette séparation des deux courbes commence déjà à se manifester faiblement au niveau 10^4, puis s'affirme de plus en plus, pour enfin redevenir incertaine au voisinage immédiat du seuil (F et K), sans que l'on puisse dire si le brusque relèvement en II est un caractère essentiel de la courbe ou une conséquence de la grande imprécision des déterminations aux niveaux juxtaliminaires.

Le son de 2048 a seulement donné lieu à 4 séries de mesures, chez le sujet B. Elles suffisent à montrer que pour ce son la courbe caractéristique (en pointillé) occupe une position intermédiaire. Le phénomène auquel nous nous intéressons ici commence donc à se manifester pour une fréquence comprise entre 1024 et 2048, que les propriétés de l'appareil utilisé ne permettent pas de préciser davantage.

IV. — Discussion

La nature de ces premiers résultats est telle que de nouvelles expériences s'imposent avant qu'on soit en droit d'en chercher une interprétation physiologique. Sans doute quelques suggestions se présentent-elles déjà, mais nous manquons pour les étayer d'informations précises importantes, telles que par exemple la valeur des temps d'action périphériques aux différentes intensités pour les fréquences dépassant 1000. Il est vrai que ce qu'on sait déjà des temps d'action aux diverses fréquences jusqu'à 1000 (P. Kucharski) nous incite à penser que ce facteur joue probablement un rôle négligeable dès que l'intensité dépasse une dizaine de fois le seuil, niveau au-dessus duquel la plus grande efficacité des fréquences élevées est encore très manifeste.

Nous pouvons néanmoins engager la discussion sur quelques questions préalables, concernant les causes banales qui pourraient à la rigueur produire un effet analogue à celui que nous observons :

1° On pourrait songer en effet à incriminer un mauvais fonctionnement ou un étalonnage défectueux de notre oscillateur au-dessus de la fréquence 1024. Étant donné l'appareil employé, son usage répandu et apprécié, les garanties qu'il offre du fait de sa provenance, et du fait également que, pour notre modèle, la recherche actuelle constituait sa première utilisation, c'est une hypothèse peu vraisemblable. Cependant

il conviendra avant d'aller plus loin, et malgré certaines difficultés, de procéder à une vérification de son échelle d'intensités aux différentes fréquences ;

2° L'incertitude qui règne sur la détermination précise du seuil du fait de la discontinuité des échelons, introduit quelques erreurs dans la localisation des points. Il est probable cependant, qu'étant tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, ces erreurs ont eu peu d'influence sur la forme et la position des courbes tracées à travers l'ensemble des points. En gros, dans leur partie la mieux déterminée, les courbes de la catégorie II sont éloignées des courbes I d'un peu plus de deux échelons (10 décibels) : il n'est pas possible de mettre un tel écart au compte d'une erreur — qui au surplus devrait être toujours dans le même sens — dans la détermination du niveau liminaire ;

3° Une autre incertitude provient de la variabilité des sujets. Il va sans dire que pour éviter les variations systématiques l'ordre des examens successifs était quelconque par rapport à la hiérarchie des hauteurs étudiées. En ce qui concerne les variations fortuites, on pouvait craindre leur influence étant donné le petit nombre des mesures dans chaque série. Ces fluctuations se manifestent en effet par une certaine irrégularité de la distribution des points moyens autour des courbes. Celles-ci se trouvent pourtant assez bien définies. (surtout pour le sujet B) pour qu'on ne puisse pas douter de la réalité d'au moins deux systèmes distincts (I et II). D'ailleurs le fait que cette séparation en deux courbes se produit de façon tout à fait analogue pour les 4 sujets examinés est une preuve qu'elle ne résulte ni d'un hasard, ni d'une propriété individuelle.

N'aurions-nous à notre disposition que deux déterminations, pourvu qu'elles aient été faites à un niveau d'intensité convenable, elles suffiraient à mettre en évidence le phénomène. Calculons, en effet, l'erreur à craindre[1], du fait des fluctuations, sur la différence de deux moyennes obtenues dans les conditions suivantes :

Sujet B	Niveaux d'intensité : 1,3
Fréquence = 1024, N = 22	$t = 204{,}4$ $\sigma = 19{,}6$ $\sigma_M = 4{,}18$
— 4096, N = 23	$t = 142{,}9$ $\sigma = 13{,}5$ $\sigma_M = 2{,}81$

1. Mesurée par l'écart étalon des erreurs σ_M. Il ne faut pas confondre le sens de ce symbole σ avec celui qu'il a lorsqu'il représente un millième de seconde.

On voit (σ_M par rapport à l) combien ces moyennes sont précises malgré le petit nombre de mesures. La différence des temps est 61,5 σ. L'erreur à craindre sur cette différence est égale à $\sigma_D = 5{,}03$. La différence vaut donc plus de 12 fois son erreur type, ce qui correspond pour elle à une probabilité absolument négligeable d'être égalée ou dépassée par hasard ;

4° Une observation plus grave, parce qu'elle est d'ordre plus profond, peut encore être présentée. Il s'agit de savoir s'il est légitime de supposer, comme on le fait généralement, que deux niveaux d'intensité sonore sont physiologiquement équivalents, quelle que soit la hauteur du son, lorsqu'ils représentent des multiples égaux du seuil.

On sait, en tout cas, que deux tels niveaux sont souvent loin de posséder, en général, la même intensité apparente. La loi est complexe et nous gardons pour un travail ultérieur l'étude de ses rapports éventuels avec les phénomènes actuels. La notion même d' « équivalence physiologique » de deux niveaux d'intensité est toute relative, et dépend de la réaction finale (perceptive ou motrice) qui sert à mesurer l'efficacité du stimulus. Quoi qu'il en soit, il pourrait être intéressant de reprendre les expériences précédentes en se proposant de comparer les temps de réaction obtenus à différentes hauteurs lorsque l'intensité apparente est jugée la même par le même sujet.

A titre de premier essai, nous avons fait quelques déterminations dans ce sens avec un des sujets (G), après lui avoir demandé d'égaliser l'intensité apparente de 3 sons 128, 256 et 4096 à celle du son de 1024 vibrations, pris à 25 décibels. Ce son de comparaison fixe était fourni par un oscillateur auxiliaire et envoyé dans un second récepteur téléphonique. Étant donnée la discontinuité des échelons, l'égalisation ne pouvait être que très approximative. Elle a néanmoins été jugée bonne par le sujet, qui a fourni les résultats suivants :

f	t	N
128	345 σ	39
256	297 –	37
1024	235 –	41
4096	177 –	28

La réduction des temps à mesure que la fréquence s'élève est tout à fait manifeste. Elle a lieu ici progressivement dès les

fréquences basses, et non plus seulement, comme précédemment, au delà de 1024 vibrations.

Avant de chercher à interpréter ces résultats, il conviendra de répéter les expériences sur d'autres sujets, en utilisant, pour réaliser les égalisations, un appareil capable de fournir, dans la zone intéressante, des variations continues de l'intensité sonore.

A. Fessard et P. Kucharski.

V

QUELQUES DONNÉES SUR LES FORMES D'INTELLIGENCE

Par Jeanne Monnin

INTRODUCTION

Ce travail, réalisé sous la direction de H. Piéron, est une contribution à l'étude de l'intelligence, portant particulièrement sur son caractère complexe, révélé par le polymorphisme de ses aspects. Il est basé sur l'élaboration statistique de valeurs obtenues au cours d'une application de tests ; limité à un simple exposé des résultats et des conclusions qui s'en dégagent, il doit être envisagé comme un essai pouvant être ultérieurement complété par une étude d'ordre plus purement psychologique.

LE PROBLÈME DE L'INTELLIGENCE

Depuis que la méthode des tests s'applique à saisir dans ses manifestations l'activité intelligente, diverses modifications ont été apportées dans la conception de ce processus. Soumises au contrôle de l'expérience, les théories proposées ont subi, souvent, des remaniements profonds, aussi les progrès sont lents et le travail de longues années de recherches permet à peine, aujourd'hui, de préciser certains aspects de la question.

Nous ignorons ce qu'est l'intelligence, son essence nous échappe ; tout au plus, pouvons-nous, par l'étude des actes dans lequel elle s'exprime, essayer d'en limiter les contours et de lui faire une place dans l'ensemble de la vie mentale.

Pendant fort longtemps, comme l'a fait remarquer Spaier, les traités de psychologie n'ont contenu, au chapitre de l'intelligence, que la description de facultés hétérogènes, étudiées en pleine indépendance les unes des autres, telles que : l'attention, le jugement, etc. Ces fonctions qui lui étaient ainsi substituées, font partie sans doute de l'intelligence, mais ne s'identifient

pas avec elle. Le problème se pose différemment maintenant, l'existence d'une fonction intelligence est admise, mais l'accord n'est pas fait sur sa signification et la multiplicité des définitions proposées est l'indice des divergences d'opinion sur ce sujet.

Généralement incomplètes, elles ne portent pas sur la nature même du mécanisme, mais tendent seulement à limiter les catégories d'opérations incluses dans son domaine. Et même à ce point de vue, les conceptions les plus lointaines s'affrontent ; il semble qu'on oscille entre deux sens du mot :

Un sens large, qui englobe le rendement total de l'individu, qui enferme pêle-mêle les modalités de comportement les plus variées. Dans cette première acception du terme, on range tout ce que Claparède a groupé sous l'appellation « Intelligence globale » et qui fait intervenir, à des degrés divers, des processus indépendants de l'intelligence, rattachables, par exemple, à la mémoire, à la sensibilité, etc.

A l'autre pôle, un sens étroit qui n'admet qu'une fonction subtile de fabriquer des abstractions, lier des idées par des systèmes de relation. Ainsi, Terman écrit : « qu'un individu est intelligent dans la mesure où il est capable de poursuivre un raisonnement abstrait ».

La première dénomination est d'ailleurs de moins en moins admise, elle n'a été proposée que dans un souci de commodité de langage, et Claparède lui-même donne une portée plus restreinte au mode d'activité qu'il implique dans « l'intelligence intégrale » : c'est « la résolution de problèmes nouveaux ».

Ceci mis à part, dans les différentes conceptions proposées, apparaît un trait commun à l'ensemble des définitions, c'est l'aspect pratique. Envisagée en terme de comportement, l'intelligence se manifeste partout comme facteur de réussite.

C'est une « faculté d'adaptation consciente aux problèmes nouveaux », d'après Stern ; « la capacité de résoudre par la pensée des problèmes nouveaux » pour Claparède ; ou encore une aptitude à acquérir des capacités, à réduire un état de déséquilibre, etc.

La notion d'un succès dans une situation qui nécessite la mise en jeu de mécanismes supérieurs aux automatismes, est présente dans tous les cas, ce qui est explicable par la communauté de méthode et, dans une certaine mesure, par la préoccupation de trouver dans l'intelligence une base de différenciation des individus.

Diversité quantitative et qualitative

L'intelligence est inégalement répartie ; les différences individuelles de comportement en face d'une même situation témoignent de la diversité des niveaux auxquels cette aptitude est représentée chez chacun, et l'observation de ces différences satisfait à la fois l'intérêt théorique de connaître les caractéristiques d'une disposition, à ses divers degrés, et la nécessité pratique de fonder sur eux une hiérarchisation des personnes.

Le jugement populaire est souvent basé sur la notion d'intelligence, sur la plus ou moins grande facilité de réussite en général ; et les théoriciens de l'intelligence qui reconnaissent à cette aptitude une unité fonctionnelle, qui la situent comme une entité mentale, se satisfont également de ce jugement en plus ou en moins, pour classer les membres d'un groupe.

Mais cette théorie « monarchique », suivant l'expression de Spearman, paraît souvent insuffisante, à mesure qu'on étudie la variété des réussites d'un individu suivant la nature du problème qui se pose. Apparaissant comme un mécanisme simple, identique à lui-même dans ses manifestations, elle devrait assurer une homogénéité des résultats, telle que la prévision des réussites, en partant d'un niveau d'efficience particulier, soit possible. Or, la pratique révèle une variabilité importante qui tend à faire abandonner cette vue monarchique.

Le passage à l'attitude opposée, qui fait de l'intelligence une somme de fonctions indépendantes — Thorndike écrit que l'esprit est une collection hétéroclite de facultés juxtaposées — ne paraît pas plus légitime, car il existe un lien entre les réussites ; l'observation des résultats d'une même personne dans des domaines variés indique un certain rapport entre eux, un degré de corrélation. Au simple examen des faits, il semble qu'un principe d'unité soit décelable à travers cette diversité, ce que Binet a exprimé : « L'esprit est un, malgré la multiplicité de ses facultés. »

L'application des mathématiques à la psychologie a confirmé ceci de diverses manières et a conduit aux célèbres « théories des facteurs » qui s'efforcent de dissocier l'élément commun responsable du niveau général de réussite et les spécifiques qui en déterminent la diversité suivant les caractéristiques du problème :

Soit le facteur général, G, de Spearman, qualitativement invariable mais qui diffère quantitativement d'une personne à

l'autre et se trouve impliqué dans toute activité psychique. Suivant les auteurs Garnett et Webb, G ne serait que l'élément intellectuel du facteur général, l'aspect affectif, conatif, étant représenté par W et C.

La dissociation de la partie commune en une multiplicité de facteurs, suivant Thurstone, ou la présence de facteurs de groupe venant se superposer aux G, W, C, dans la mesure où un élément est commun à diverses qualités, n'apparaît en ce moment que comme un point très particulier de la question, et grossièrement, les conclusions suivantes peuvent être dégagées : L'intelligence est complexe ; elle se présente différente en quantité et en qualité chez les individus, de manière suffisamment stable pour qu'il soit possible d'établir des classements à ces points de vue. Pratiquement, la notion d'un niveau général de l'intelligence, calculé à partir de la moyenne des réussites particulières dans des épreuves diverses est impropre à caractériser une personne. La méthode analytique doit être préférée dans tous les cas où il est nécessaire de connaître les possibilités de réussite dans différents domaines, ou de prévoir dans un mode d'activité déterminé. Ces problèmes se posent souvent dans la vie courante, principalement en orientation et sélection professionnelles qui ont de plus en plus recours aux données de la psychologie et exigent d'elle des renseignements précis sur la nature des champs à explorer. Depuis quelques années, divers essais de typologie ont été tentés, qui s'efforcent de répondre à ce besoin en fixant les attitudes limites dont participe plus ou moins chaque esprit.

Les formes de l'Intelligence

Les classifications de ce genre ne sont évidemment pas un fait nouveau : Platon et Malebranche ont laissé la description de quelques formes d'intelligence, et l'une des plus célèbres est certainement la discrimination de Pascal entre l'esprit de finesse et l'esprit de géométrie. Plus près de nous, Binet, un des promoteurs de la psychologie individuelle, a noté avec soin tout ce qu'une observation attentive avait pu lui révéler dans les différences de méthode de travail de ses filles. Le classement qu'il en a tiré à ce moment : type subjectif, interprétateur, littéraire, et type objectif, observateur, pratique, — classement qui peut être rapproché de celui que Young a établi en psychiatrie : types extroverti et introverti, — a été développé par la suite, quand l'analyse des résultats fournis

par des groupes importants d'enfants, dans un test d'observation, lui a permis une gradation plus nuancée : type descriptif, type observateur, type érudit, et type émotionnel, suivant que le sujet était davantage préoccupé du caractère apparent ou de la signification, enclin à faire étalage de ses connaissances, ou de tendance idéaliste.

L'opposition des attitudes a été signalée, au cours de ces dernières années par de nombreux auteurs, et de manière plus ou moins concordante, suivant l'angle sous lequel ils ont envisagé le problème. La prédominance sensorielle dans un travail d'acquisition nous a valu les types auditif et visuel, dont les calculateurs Inaudi et Diamandi étaient les brillantes illustrations ; suivant les caractéristiques de l'activité intelligente, on mit en contraste : les logiques, analystes, et les intuitifs ; les idéologues et les positivistes ; et, suivant leur préférence pour le monde des idées, des symboles, ou pour le monde des objets : les abstraits et les concrets.

Cette différence d'orientation des intérêts qui se traduit par une adaptation plus facile et une réussite meilleure dans les cas où le problème porte sur le matériel préféré a donné lieu à la classification plus précise de Lippman qui distingue : l'intelligence technique, sociale et abstraite, et à celle de H. Piéron qui fait en plus une place spéciale à l'intelligence artistique.

Détermination de nouveaux types d'Intelligence

D'un autre point de vue, il paraît légitime d'établir une nouvelle distinction, suivant l'attitude adoptée par l'individu en face de la difficulté à vaincre, quelle que soit la matière impliquée. L'obstacle à franchir le trouvera passif, disposé à accepter, suscitera le seul effort d'assimilation, de compréhension, ou au contraire dans une attitude de réactivité qui le poussera à rechercher immédiatement la meilleure solution, à inventer l'hypothèse qu'une critique plus ou moins exigente révélera convenable. Deux types bien différents : d'une part l'inventeur riche d'initiatives, de l'autre, l'érudit, de grande valeur intellectuelle peut-être, mais incapable de créer.

A première vue, cette distinction peut sembler superficielle, car l'acte d'intelligence qui a pour fin l'adaptation se présente comme la recherche de la formule heureuse pouvant résoudre le problème, recherche qui ne peut être féconde qu'après la compréhension des données. Ces deux démarches semblent être impliquées dans toute manifestation d'intelligence et le seul

point de différenciation est la tendance à faire prédominer l'une ou l'autre.

Il s'agit donc d'examiner si cette tendance est systématique, si l'attitude du sujet est uniforme et suffisamment affirmée pour autoriser, à partir de là, la distinction de types. Cette recherche est l'objet de ce travail.

Il est basé sur l'analyse de l'acte d'intelligence établie par Binet qui s'est efforcé de définir avec netteté les processus mis en jeu[1]. « L'intelligence, écrivait-il, est avant tout une faculté de connaissance, qui est dirigée vers le monde extérieur, et qui travaille à le reconstruire en entier, au moyen des petits fragments qui nous en sont donnés. Ce que nous en percevons est l'élément *a*, et tout le travail si compliqué de notre intelligence consiste à souder à ce premier élément un second élément *b*. Toute connaissance est donc essentiellement une addition, une continuation, une synthèse, soit que l'addition se fasse automatiquement, soit qu'elle se fasse à la suite d'une recherche consciente... Or, dans cet additionnement à l'élément *a*, une foule de facultés travaillent déjà : la compréhension, la mémoire, l'imagination, le jugement et surtout la parole. N'en retenons que l'essentiel et puisque tout cela aboutit à inventer un élément *b*, appelons tout le travail une invention, qui se fait après une compréhension. Nous n'avons plus qu'à ajouter deux traits, et le schéma est complet. Le travail décrit ne peut pas se faire au hasard, sans qu'on sache de quoi il est question, sans qu'on adopte une certaine ligne, dont on ne dévie pas ; il faut donc une direction. Le travail ne peut pas se faire non plus sans que les idées qu'il suscite soient jugées à mesure qu'elles se produisent, et rejetées si elles ne conviennent pas à la fin poursuivie ; il faut donc qu'il y ait une censure. Compréhension, invention, direction et censure, l'intelligence tient dans ces quatre mots. »

Si l'on admet que la direction peut être envisagée comme l'élément affectif, assimilée à l'intérêt, au désir de maintenir dans la même ligne la concentration de son esprit, il reste alors 3 étapes, les trois « opérations capitales de l'intelligence » d'après Claparède, qui donne un schéma très proche de celui de Binet[2]. « Tout acte d'intelligence impliquant une question, une

1. Binet, *Les idées modernes sur les enfants*, p. 117-118.
2. Claparède, *Comment diagnostiquer les aptitudes chez les écoliers*, p. 220-222.

hypothèse et une vérification constitue l'acte intégral d'intelligence » écrit-il ; et il précise le mécanisme de chacune des opérations : « Un acte d'intelligence est un processus mental suscité par un défaut d'adaptation et destiné à réadapter le sujet en résolvant la situation problématique devant laquelle il se trouve. La question, c'est la prise de conscience de la désadaptation et du sens de cette désadaptation (la compréhension, pour Binet). L'hypothèse est la recherche des moyens de se réadapter (l'invention) ; la vérification, c'est le contrôle de l'hypothèse, c'est-à-dire la mise à l'épreuve des moyens imaginés (la critique). »

L'acte d'intelligence implique ces 3 processus qui sont intimement mêlés et se succèdent activement ; l'esprit procède par une sorte de va-et-vient entre eux, s'efforçant constamment d'ajuster l'hypothèse aux données qu'il cherche à saisir de plus en plus intimement. Il ne peut être question de les étudier isolément, car la dissociation reste du domaine purement théorique et on n'imagine aucune épreuve faisant intervenir l'esprit critique, qui ne fasse au préalable appel à la compréhension des données. Mais suivant la position du problème à résoudre, chacune des démarches peut prendre une place prépondérante, fournissant ainsi au sujet l'occasion de manifester son aptitude à accomplir aisément l'une ou l'autre d'entre elles. Et les différences de degré entre les réussites correspondant à un travail qui exige spécialement un effort d'invention, un apport personnel, ou bien la compréhension des données, ou un souci de contrôle particulièrement attentif serviront à répartir les personnes dans l'une ou l'autre catégorie.

Description des tests utilisés

La difficulté est de construire des épreuves simples, qui nécessitent l'acte d'intelligence pure et qui puissent être présentées sous différents aspects. Les exercices du type « loi de série » ont été retenus, comme répondant à ces exigences. Le travail du sujet consiste essentiellement à rechercher une relation entre des termes donnés ; suivant le mode de présentation du problème l'un des trois processus devra jouer un rôle prépondérant.

COMPRÉHENSION

Dans les épreuves mettant en jeu la compréhension, d'une manière particulière, tous les éléments sont fournis, il s'agit

d'établir la relation qui existe entre eux. Une fois connue cette relation, il sera aisé de signaler le terme qui peut être inclus dans la série, et qui est proposé au sujet, avec quelques autres inadmissibles.

Soit la série :

Rossignol, Perdrix, Faisan, Pigeon, Chardonneret

où tous les termes se rapportent à des oiseaux, et les réponses proposées :

Tigre, Chien, Moineau, Rat, Chèvre

parmi lesquelles une seule peut convenir : Moineau.

Ou la série numérique :

10, 20, 30, 40, 50

faite des multiples successifs de 10. Le nombre qui peut la continuer, choisi dans le groupe :

4, 7, 52, 200, 60, 68

est 60, multiple de 10 qui suit immédiatement 50, le dernier terme de la série.

CRITIQUE

Le même travail initial est exigé, soit la découverte de la relation commune à 5 termes, parmi les 6 qui sont proposés et dont un doit être signalé comme impropre à faire partie du groupe.

Les termes : Coudre, Écrire, Réfléchir, Frotter, Brosser, Balayer, impliquent différents modes d'activité ; cinq d'entre eux se rapportent à une activité motrice, seul : Réfléchir, n'exige pas de mouvement corporel et ne suppose pas l'utilisation d'instruments concrets.

Dans la série numérique :

10, 20, 30, 40, 48, 50

constituée par des nombres pairs, un terme : 48, n'est pas multiple de 10 et doit être supprimé.

Dans un autre exemple :

2, 4, 6, 7, 10

la série est constituée par les nombres pairs successifs, sauf 7, qui est un terme incorrect mis à la place de 8.

La recherche de la relation détermine ici une attitude très différente de celle qui est exigée dans les épreuves du type

précédent ; il ne s'agit plus simplement d'accepter des données, de les rapprocher, pour faire jaillir le lien qui les unit, mais il faut aller plus avant, et tendre à découvrir ce qui peut les opposer. Une analyse de chaque terme est nécessaire, dans cette mise à l'épreuve, qui révélera s'il adhère à tous les traits communs au groupe des autres, ou si un caractère d'étrangeté peut le signaler comme élément perturbateur.

Une sorte de suspicion semble envelopper tous les termes, provoquant une attitude de résistance chez le sujet qui n'acceptera de les inclure successivement dans le groupe qu'après un contrôle actif assurant le maintien de l'harmonie de la série.

INVENTION

Dans ce troisième type d'épreuves, la série est correctement indiquée, elle doit être complétée par l'adjonction d'un terme convenable.

Au groupe : Poulain, Ourson, Veau, Agneau, Louveteau, il faut ajouter le nom d'un jeune quadrupède.

Dans les cas d'épreuves numériques, 2 termes ont été exigés pour éviter les réussites par hasard.

La série : 3, 6, 9, 12, 15, doit se continuer avec : 18, 21, la loi de variation consistant à ajouter 3 à chaque terme.

Deux étapes sont nettement marquées dans ce travail d'invention : la première qui consiste en « l'éduction de relation » suivant l'expression de Spearman, où l'esprit cherche à découvrir l'idée qui donnera un sens à des éléments objectifs donnés, qui leur permettra d'être saisis par lui ; démarche qui est impliquée à un même degré et sous le même aspect dans les épreuves de compréhension.

La seconde étape est « l'éduction des corrélatifs », où l'esprit cherche à découvrir les éléments qui satisfont à l'idée donnée, et qui diffère profondément dans ces deux types d'épreuves.

En effet, quand la relation est connue, la tâche est aisée, dans la catégorie compréhension, de parcourir la liste des réponses offertes au choix du sujet, pour en signaler la meilleure, celle qui, placée à l'intérieur de la série, donnera la plus sûre impression d'harmonie. Dans certains cas, il est possible même que le rapprochement successif, l'essai de chaque terme proposé, aide à affermir la notion peut-être incertaine de la loi à découvrir. Ceci expliquerait en partie les différences de réussite entre les tests numériques suivant qu'ils sont présentés sous

la forme invention ou sous la forme compréhension, — ce qui ne s'impose pas à première vue, la constitution du terme qui doit continuer la série étant extrêmement facile dès l'instant où la loi est connue — l'indication des réponses apparaissant comme élément favorable à la compréhension des données. Aussi, dans les exercices du premier type, on peut considérer que la difficulté réside essentiellement dans la première démarche, un travail de censure suffisant à déceler la solution.

C'est le fait d'un apport personnel qui caractérise les épreuves d'invention. Le travail exigé est évidemment très loin de l'effort du génie créateur d'où jaillit l'idée nouvelle et féconde ; mais cependant, même ces problèmes d'apparence très simples donnent aux sujets l'occasion de manifester la valeur de leur disposition et de se classer au point de vue d'une plus ou moins grande facilité à créer des hypothèses, à associer rapidement des termes à l'idée relationnelle, jusqu'au moment où l'un d'eux s'accordera à l'homogénéité du groupe imposé.

Ces trois catégories d'épreuves : Compréhension, Critique et Invention comportent chacune 20 exercices dont 6 sont de nature numérique et 14 de nature verbale, parmi ceux-ci quelques-uns sont de forme abstraite et les autres de forme concrète.

La nécessité d'assurer un certain équilibre dans le degré de difficulté des différentes catégories d'épreuves a conduit à une étude préliminaire de ces tests. Les séries ont fait l'objet d'une précédente application, où chacun des tests était utilisé alternativement sous les trois modes de présentation ; le % de réussite a servi de critère de difficulté pour la répartition des séries dans les 3 catégories.

Ces différences dans les réussites, suffisantes pour permettre un classement, n'étaient cependant pas assez importantes pour donner lieu à une notation qualitative, aussi chaque réponse exacte a été notée un point, et zéro les réponses inexactes ou incomplètes (dans le cas d'épreuves numériques du type Invention, où 2 termes sont exigés). Le résultat final pour chaque sujet est le total des points reçus.

FIDÉLITÉ

Ainsi constitué, ce test[1] s'est révélé très satisfaisant au

1. Cf. l'appendice, où le test utilisé se trouve reproduit.

point de vue de l'homogénéité ; appliqué à 4 groupes de sujets, il a donné des coefficients voisins de 0,90 dans le calcul de la corrélation entre questions paires et impaires.

Adultes	0,87±0,03
Garçons	0,94±0,01
Filles	0,92±0,01
Fillettes.....	0,95±0,01

Les coefficients sont corrigés selon la formule de Brown-Spearman, qui tient compte de la longueur réelle du test.

Calculée en particulier pour chaque catégorie d'épreuves, l'homogénéité dépasse dans tous les cas le niveau 0,70 généralement exigé.

	Adultes	Garçons	Filles	Fillettes
Compréhension ..	0,74±0,04	0,87±0,01	0,85±0,01	0,92±0,01
Critique	0,76±0,03	0,80±0,02	0,80±0,02	0,72±0,04
Invention	0,72±0,04	0,81±0,02	0,80±0,02	0,88±0,03

Dans la préoccupation d'assurer les meilleures conditions d'homogénéité, lors de l'application des tests, diverses précautions ont été prises, concernant le choix des sujets et les conditions d'expérimentation.

351 sujets ont pris part à cette expérience, parmi lesquels 293 enfants et 58 adultes.

Les sujets âgés sont des étudiantes appartenant à une école spécialisée.

Les sujets jeunes sont des écoliers et écolières de la Ville de Paris, de même milieu social et de niveau scolaire assez voisin ; bien que recrutés simplement en raison de leur âge chronologique, ils se répartissent entre les cours moyens et supérieurs, sauf un groupe de filles très jeunes, de cours élémentaire. Mais pour éviter l'influence de facteurs systématiques tels que le sexe et l'âge, ils ont été classés en groupes à ces deux points de vue.

58 adultes de 20 à 40 ans
109 garçons de 12 à 15 —
103 filles de 12 à 15 —
83 fillettes de 8 à 11 —

Une technique uniforme a été observée pour l'ensemble des sujets. La plupart d'entre eux ignoraient la pratique des tests ;

afin d'assurer l'identité des conditions pour tous, une épreuve préparatoire leur a été appliquée un jour ou deux avant le travail définitif, pour éviter la possibilité de réactions émotives de certains à l'égard de ce mode de travail nouveau. Le test d'essai consiste en quelques exercices des trois types étudiés, peu nombreux et faciles. Réussis pour la plupart, ils ont vivement intéressé les sujets qui abordèrent les épreuves du jour suivant avec une réelle ardeur.

La même technique ayant été imposée, en particulier en ce qui concerne l'obligation de travailler vite, sans limitation rigoureuse du temps, une attitude très favorable fut observée pendant la deuxième séance où les enfants s'appliquèrent dès le début à répondre rapidement, ne s'attardant pas aux questions trop difficiles, de sorte que l'ensemble du test a été parcouru par tout le monde dans un temps variant entre 15 et 30 minutes.

Cette méthode a été employée de préférence à celle de « temps limité » qui défavorise souvent les esprits lents en les mettant dans l'impossibilité de prendre connaissance de toutes les questions à résoudre. Plus souple, cette technique admet une certaine marge dans la diversité des allures de travail, mais elle fait cependant intervenir le facteur rapidité qui est dans une certaine mesure l'indice de facilité, de disposition.

Comme l'examen valable débutait par un test « d'attention », exercice de barrage de signes de Toulouse et Piéron, qui occupait les premières minutes de mise en train, on peut considérer la période du travail plus proprement intellectuel comme celle du meilleur rendement.

RÉSULTATS

Appliqué dans ces conditions, par un opérateur expérimenté, le test a donné des résultats satisfaisants pour l'ensemble des sujets.

Les 4 groupes, étudiés séparément, ont révélé une bonne valeur de différenciation, tant pour la totalité des épreuves que pour chacune des catégories envisagées. Toutes ont donné lieu à quelques réponses et aucune n'a été réussie parfaitement ; les résultats totaux individuels se répartissent suivant une courbe en cloche à l'intérieur de chacun des groupes. Pour les sujets les plus âgés, Adultes, Garçons et Filles de 12 à

15 ans, ces courbes tendent à se recouvrir, car les valeurs moyennes et les indices de dispersion respectifs sont très proches.

		Moyennes des résultats	Dispersion σ
12-15 ans	Garçons.....	32,345	6,130
	Filles	31,306	5,108
	Adultes	39,051	5,154

La légère supériorité des adultes sur les enfants peut être considérée comme négligeable, si l'on tient compte des différences dans la sélection : élèves d'une école spécialisée, elles sont toutes bachelières ou licenciées et fortement entraînées au travail intellectuel, cependant que les écoliers choisis en raison de leur âge, appartiennent aux classes préparant le certificat d'études primaires.

La différence est beaucoup plus accusée, si on compare les résultats des jeunes écolières. Il est évident que certaines épreuves, en particulier celles de forme numérique, sont inaccessibles à la majorité des enfants de cet âge, dont la maturité est insuffisante pour atteindre à ce niveau d'abstraction. Les résultats moyens se trouvent amoindris de ce fait :

Moyenne : 21,600 ; σ : 7,976.

D'autre part, tandis que les groupes de garçons et de filles de 12-15 ans marquent une réelle stabilité des résultats au cours des années, on trouve une légère évolution chez les jeunes, dans l'ensemble, et dans chacun des trois types d'exercices.

TABLEAU I

GARÇONS

Résultats moyens par groupes d'âges, de 4 en 4 mois

Ages	Total des épreuves	Compréhension	Critique	Invention
12 -12,4	34,47	12,71	10,71	11,04
12,4-12,8	35,12	12,50	11,56	11,06
12,8-13	33,91	12,33	11,08	10,50
13 -13,4	32,86	12,53	10,60	9,73
13,4-13,8	33,43	11	11,34	11,08
13,8-14	32,42	11,64	10,50	10,28
14 -14,4	34,71	12,28	10,14	12,30
14,4-14,8	33	11	99,66	12,33
14,8-15	30,50	10,50	10,50	9,50

TABLEAU II

FILLES

Résultats moyens par groupes d'âges, de 4 en 4 mois

Ages	Total des épreuves	Compréhension	Critique	Invention
8 - 8,4	14,77	2,55	5,44	6,77
8,4- 8,8	12,50	3,50	5	4
8,8- 9	17,33	5,33	5,66	6,33
9 - 9,4	14,38	4,75	5,62	4
9,4- 9,8	16,98	4,81	5,56	6,63
9,8-10	25	8,75	7,13	9,13
10 -10,4	23,37	9	7	7,91
10,4-10,8	21	6,08	6,85	8,08
10,8-11	21,14	6,71	6,92	7,50
11 -11,4	33,33	11,33	10,33	11,66
11,4-11,8	30,75	11,25	9,75	9,75
11,8-12	35,33	11,33	10,66	13,33
12 -12,4	33,18	11,45	10,72	11
12,4-12,8	35,42	12,21	10,78	12,42
12,8-13	32,31	12	9,54	10,77
13 -13,4	30,56	10,88	9,40	10,28
13,4-13,8	31,87	11,37	9,18	11,31
13,8-14	34,66	12,33	11,50	10,83
14 -14,4	28,25	10	8,50	9,75
14,4-14,8	35,50	13,50	11,50	10,50
14,8-15	38	15	12	11

La période 11-12 ans fait la transition, les sujets de cet âge ont été supprimés et les groupes 8-11 ans et 12-15 ans (âge chronologique au jour de l'examen) ont été constitués et examinés séparément.

L'action de l'âge, pratiquement nulle pour certains groupes a été étudiée en particulier pour chaque type d'épreuves, répondant aux fonctions de compréhension, critique, invention, d'une part, et présentées sous la forme verbale ou numérique, quelle que soit la fonction impliquée, d'autre part.

TABLEAU III

	Garçons	Filles (12-15 ans)	Filles (8-11 ans)
Total des épreuves....	— 0,05±0,06	— 0,02 ±0,07	0,28±0,07
Compréhension	— 0,15±0,05	0,002±0,08	0,37±0,06
Critique	— 0,12±0,06	0,08 ±0,08	0,26±0,07
Invention	0,05±0,06	0,11 ±0,07	0,24±0,07
Epreuves verbales	0,06±0,06	0,04 ±0,07	0,37±0,06
Epreuves numériques .	— 0,09±0,06	0,001±0,07	0,05±0,08

La tendance négative de certains coefficients s'explique par la présence de quelques sujets, relativement âgés (14 à 15 ans) qui, préparant leur C. E. P., peuvent être considérés comme retardés scolaires et faiblement doués pour les travaux d'ordre intellectuel. Pour les groupes 12-15 ans, garçons et filles, aucun des coefficients n'est significatif d'une influence de l'âge, les indices étant de l'ordre de grandeur de leur erreur probable.

Chez les enfants de 8 à 11 ans, cette action se manifeste

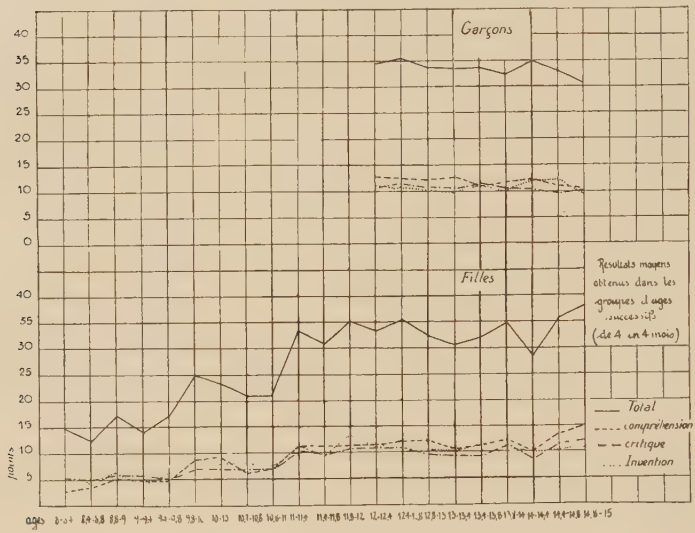


Fig. 1

légèrement et de manière uniforme pour les catégories d'épreuves atteignant des fonctions différentes, tandis que les indices sont assez éloignés, lorsqu'il s'agit de séries de nature verbale ou numérique. Les réussites dans ce dernier type d'exercices pouvant être en partie attribuées au hasard, il n'en a pas été tenu compte dans la suite des calculs pour ce groupe de sujets : seules les séries verbales ayant contribué à constituer des coefficients homogènes ont été utilisées.

INTERCORRÉLATIONS

Pour la recherche d'un lien possible entre les réussites dans les catégories d'épreuves étudiées, la méthode des intercorrélations (r de Pearson) a été employée.

Les indices de corrélation obtenus entre les tests pris 2 à 2

dans toutes les combinaisons, après correction suivant la formule d'atténuation de Spearman qui fait entrer en jeu l'homogénéité de chaque série, sont de l'ordre de :

TABLEAU IV

	Compréhension Critique	Compréhension Invention	Invention Critique	r moyens
Garçons	0,40±0,05	0,37±0,05	0,37±0,05	0,38±0,05
Filles adultes	0,25±0,08	0,24±0,08	0,34±0,07	0,28±0,08
Filles 12-15 ans ..	0,35±0,05	0,42±0,05	0,38±0,05	0,38±0,05
Filles 8-11 ans....	0,48±0,06	0,50±0,05	0,67±0,04	0,55±0,05
Filles 8-11 ans (à âge constant, r. partiels).....	0,43±0,06	0,45±0,06	0,64±0,04	0,51±0,05

Ces coefficients sont faibles dans l'ensemble, ne dépassant que de peu le quadruple de leur erreur probable, — critère minimal de dépendance, — et présentent une certaine homogénéité.

Ils révèlent à première vue, l'impossibilité de prévoir la réussite dans l'un des groupes d'épreuves, d'après les résultats obtenus dans un autre groupe, la certitude de pronostic à partir de ces indications n'étant pas sensiblement supérieure à ce qu'offrirait une réussite par hasard. Cette indépendance relative dans les résultats, exprimée par le faible niveau des coefficients, de valeur pratiquement égale, pour les différentes combinaisons à l'intérieur de chaque groupe de sujets, est une première indication du degré de complexité fonctionnelle de l'intelligence : ce mode d'activité d'une personne se manifeste diversement selon la manière dont le problème est posé.

D'autre part, chaque catégorie de tests comportant des épreuves verbales et numériques, il a paru intéressant d'examiner l'importance de la forme dans la composition des résultats. Les indices déterminés à l'intérieur de chacune des fonctions entre les deux formes considérées atteignent :

TABLEAU V

	Compréhension f. verbale et f. numérique	Critique	Invention	Moyennes
Garçons	0,38±0,05	0,11±0,08	0,18±0,07	0,22±0,06
Adultes	0,17±0,08	0,08±0,09	0,15±0,08	0,13±0,08
Filles, 12-15 ans ..	0,34±0,06	0,45±0,05	0,23±0,06	0,34±0,06

Et la relation entre les résultats dans les épreuves de même forme, numérique ou verbale, quelle que soit la fonction envisagée, calculée entre le nombre de bonnes réponses dans les séries verbales et le nombre de bonnes réponses dans les séries numériques, donne les coefficients suivants :

$0{,}48 \pm 0{,}05$ chez les garçons
$0{,}17 \pm 0{,}08$ — adultes
$0{,}54 \pm 0{,}05$ — filles (12-15 ans)

(Ces indices n'ont pas été calculés pour les fillettes de 8-11 ans, leurs résultats numériques étant négligés.)

Tous ces coefficients, également faibles, affirment à un autre point de vue, la diversité des aspects de l'activité intelligente, et confirment à nouveau, l'existence de types : verbal et numérique, déjà mise en évidence.

Ces deux groupes de résultats : indices de corrélation entre fonctions différentes et entre formes différentes, présentés dans les tableaux IV et V sont homogènes, leur moyenne est suffisamment représentative pour qu'une comparaison puisse être faite rapidement entre eux par cette méthode.

Indices moyens des intercorrélations entre fonctions et entre formes différentes :

TABLEAU VI

	Fonctions	Formes
Garçons	$0{,}38 \pm 0{,}05$	$0{,}22 \pm 0{,}06$
Adultes	$0{,}28 \pm 0{,}08$	$0{,}13 \pm 0{,}08$
Filles, 12-15 ans	$0{,}38 \pm 0{,}05$	$0{,}34 \pm 0{,}06$

Pour tous les groupes de sujets, l'indépendance entre les formes est légèrement plus accentuée qu'entre les fonctions. Il est donc utile de rechercher dans quelle mesure, la présence de « types verbal ou numérique » a pu influer sur l'établissement d'une relation entre les réussites dans les épreuves de compréhension, critique ou invention, et dégager ce qui est dû purement au type fonctionnel.

Il suffit pour cela d'examiner séparément les indices de corrélation calculés entre toutes les fonctions quand une seule forme intervient, soit verbale, soit numérique.

TABLEAU VII

		Garçons	Adultes	Filles
Compréhension Critique	f. verbale ...	0,34±0,05	0,27±0,08	0,30±0,06
	f. numér. ...	0,43±0,05	0,32±0,08	0,37±0,06
Compréhension Invention	f. verbale ...	0,29±0,06	0,23±0,08	0,20±0,07
	f. numér. ...	0,42±0,05	0,57±0,06	0,47±0,05
Critique Invention	f. verbale ...	0,27±0,06	0,23±0,08	0,35±0,06
	f. numér. ...	0,30±0,06	0,31±0,08	0,19±0,07

On voit que l'indépendance est plus marquée, quand il s'agit de la seule forme verbale ; les *r* moyens des intercorrélations entre les 3 fonctions sont :

TABLEAU VIII

	Pour la forme verbale	Pour la forme numérique	Pour l'ensemble
Garçons	0,30±0,06	0,38±0,05	0,38±0,05
Adultes	0,24±0,08	0,40±0,07	0,28±0,08
Filles	0,28±0,06	0,34±0,06	0,38±0,06

Cette différence, faible, mais constante entre les deux catégories de coefficients ainsi calculés, est explicable par l'inégalité de valeur entre le travail verbal et le travail numérique dans les tests employés comme instrument de différenciation des sujets au point de vue des fonctions. Plus rigide, en ce sens que la découverte du terme à choisir ou à ajouter est relativement simple, une fois reconnue la loi de variation, la forme numérique se prête moins bien que la forme verbale à un classement nuancé des sujets. Dans le travail verbal, la position du problème a une importance plus considérable : la découverte de la relation n'est qu'une première étape, dans le type compréhension, par exemple ; la 2e démarche, le choix du terme, est délicate ; tous ceux qui sont proposés pouvant souvent s'adapter à des degrés divers, il faut sélectionner celui qui convient le mieux. Pour l'invention, un effort évident porte sur la découverte des termes dont le nombre est limité et qui s'accordent plus ou moins bien avec la série.

Mais quelle que soit la forme utilisée, purement verbale ou

numérique, ou l'ensemble de ces deux formes, les mêmes caractères sont observables :

1° La diversité des types est indépendante du sexe.

Elle s'affirme avec une force égale chez les filles et les garçons de même âge ; les groupes de 12-15 ans, d'importance équivalente et d'échantillonnage correspondant, donnent des coefficients extrêmement proches, égaux en valeur moyenne : 0,38 quand il s'agit des indices calculés entre les fonctions, sans considération de forme ;

2° Elle s'accroît avec l'âge.

Si le sexe paraît être sans influence, il n'en est pas de même pour l'âge : une diminution des coefficients se marque régulièrement, lorsqu'on passe du groupe des fillettes de 8-11 ans aux groupes des 12-15 ans et aux adultes.

Le dernier présente des indices remarquablement bas ; ce peut être, en partie, le fait de la faible importance du groupe (il ne compte que 58 sujets, quand les autres en comportent 100 environ), et d'une sélection très étroite, — l'hétérogénéité étant responsable, suivant Kelley, du niveau élevé des *r*. La supériorité de l'âge agit également dans ce sens, contribuant à diminuer l'importance de G, selon Spearman ; elle tend à développer les caractéristiques personnelles, affermissant la différence d'attitude adoptée par le sujet en face de la difficulté à vaincre : attitude d'acceptation, de résistance ou de recherche.

La même hypothèse expliquerait la plus haute dépendance des réussites chez les enfants très jeunes (8-11 ans) dont la personnalité est moins éveillée et qu'une discipline scolaire tend à uniformiser au point de vue de l'attitude.

Mais ce dernier groupe fournit des corrélations également élevées entre les tests de séries étudiées ici et un test d'épreuves variées, verbales et non verbales. Ce test est constitué par le P. V. 1re partie, comportant des exercices d'observation, d'attention, de discrimination de droite et gauche, de comparaison de longueur, etc., et quelques épreuves d'un test de Ballard : analogies et contraires.

		r. obtenus entre
Compréhension	et P. V. B.....	0,54±0,05
Critique	—	0,60±0,05
Invention	—	0,68±0,04

Avec le P. V. seul, non verbal, les coefficients sont du même ordre, c'est-à-dire légèrement plus élevés que ceux qui

ont été obtenus entre les épreuves représentant les 3 fonctions envisagées et qui donnaient une valeur moyenne de : $0,55 \pm 0,05$ et $0,51 \pm 0,05$, à âge constant.

Ceci malgré la communauté de caractère de ces dernières : forme verbale, même problème à résoudre (loi de série), qui peut contribuer à maintenir élevé le rapport entre les réussites.

Ce rapprochement permet de conclure à un certain degré d'indépendance dans les résultats de ces sujets à l'égard des types étudiés, et de les associer aux trois autres groupes pour affirmer l'existence d'une parenté fonctionnelle dans le domaine de l'intelligence, caractère qui se précise avec l'âge, mais peut être décelé très tôt, car il apparaît comme trait individuel, et non comme un fait lié au développement.

Cette différence entre les âges disparaît dans l'attitude adoptée par tous les groupes à l'égard du test d'attention, en ce sens qu'une corrélation extrêmement faible a pu être constatée entre l'efficience dans ce type d'épreuve et la réussite dans les séries présentées sous les 3 formes, chez l'ensemble des sujets.

TABLEAU X

	Garçons	Adultes	Filles 12-15 ans	Filles 8-11 ans
Attention et compréhension	$0,24 \pm 0,06$	$0,20 \pm 0,08$	$0,19 \pm 0,06$	$0,27 \pm 0,07$
— critique	$0,06 \pm 0,06$	$0,17 \pm 0,08$	$0,36 \pm 0,06$	$0,35 \pm 0,06$
— invention	$0,02 \pm 0,06$	$0,34 \pm 0,07$	$0,27 \pm 0,06$	$0,27 \pm 0,07$
R. moyens.....	$0,11 \pm 0,06$	$0,23 \pm 0,08$	$0,27 \pm 0,06$	$0,29 \pm 0,07$

L'élévation des coefficients moyens, en passant des âges supérieurs aux âges inférieurs est insignifiante et pratiquement, on peut considérer ces valeurs comme égales.

Cette stabilité dans l'indépendance entre la capacité de comprendre, critiquer, inventer, et la coordination sensori-motrice mise en jeu dans le barrage, contribue à mettre en relief l'évolution constatée dans l'affirmation des types fonctionnels.

TÉTRADES

Le calcul des différences de tétrades, effectué pour les 4 groupes de sujets, séparément, apporte des résultats concor-

dants ; il marque une même disposition des facteurs, indépendante du sexe et de l'âge.

Établies à partir des indices d'intercorrélation entre : l'attention, la compréhension, la critique et l'invention, ces différences atteignent les valeurs suivantes :

			Intercorrélations		
			Adultes	Garçons	Filles
Attention	1	r_{12} =	0.20	0.24	0.19
Compréhension	2	r_{13} =	0.17	0.06	0.36
Critique	3	r_{14} =	0.34	0.02	0.27
Invention	4	r_{23} =	0.25	0.35	0.35
		r_{24} =	0.24	0.35	0.42
		r_{34} =	0.34	0.37	0.28

		Tétrades	σ	T / σ
T_{1234}	A	0.0272	0.04701	0.578
	G	0.0678	0.0509	1.352
	F	0.0790	0.04102	1.925
T_{1243}	A	0.017	0.0676	0.251
	G	0.0818	0.0420	1.945
	F	0.022	0.0207	1.077
T_{1342}	A	0.0442	0.0579	0.763
	G	0.0140	0.0409	0.342
	F	0.0567	0.0385	1.472

Pour le groupe des filles de 8-11 ans, le test P. V. B. a été utilisé, donnant lieu aux résultats suivants :

		Intercorrélations
Compréhension verbale.....	1	$r_{12} = 0,47$
Critique verbale	2	$r_{13} = 0,51$
Invention verbale	3	$r_{14} = 0,54$
Test P. V. B.....	4	$r_{15} = 0,27$
Attention	5	$r_{23} = 0,63$
		$r_{24} = 0,60$
		$r_{25} = 0,36$
		$r_{34} = 0,68$
		$r_{35} = 0,27$
		$r_{45} = 0,57$

	Tétrades	σ	T / σ
T_{1234} =	0.0146	0.0541	0.2696
T_{1243} =	— 0.0153	0.0584	0.2621
T_{1342} =	— 0.0299	0.0771	0.3879
T_{1235} =	— 0.0509	0.0486	1.0490
T_{1253} =	— 0.0397	0.0587	0.6708
T_{1352} =	0.0112	0.0658	0.1708
T_{1245} =	0.0798	0.0598	1.3336
T_{1254} =	0.1076	0.0603	1.7848
T_{1452} =	0.0278	0.0654	0.0425
T_{1345} =	0.1431	0.0537	2.6647
T_{1354} =	0.1068	0.0707	1.5105
T_{1453} =	— 0.0363	0.4816	0.7541

		Tétrades	σ	T
T_{2345}	=	0.1932	0.0539	3.5850
T_{2354}	=	0.1171	0.0831	1.4094
T_{2453}	=	— 0.0760	0.0525	1.4479

Dans aucun cas, les différences de tétrades ne sont supérieures au quadruple de leur σ (formule de Holzinger) ; elles se trouvent donc dans la limite des erreurs dues à l'échantillonnage et doivent être considérées comme nulles.

Ce qui implique, suivant la convention de Spearman, une simple dualité de facteurs : un facteur général, en rapport avec le niveau de réussite et des facteurs spécifiques, responsables de la diversité des résultats, selon la nature du test — à l'exclusion de facteurs de groupe ; ceci, malgré l'aspect de communauté des trois épreuves intellectuelles, verbales, opposée à la particularité de la quatrième, dans laquelle, au contraire, l'élément intellectuel est limité, l'effort sensori-moteur paraissant avoir un rôle primordial.

Mais les tests utilisés dans ces calculs sont trop peu nombreux pour donner lieu à une recherche approfondie dans cette direction et permettre de prendre une position ferme ; aussi nous nous contenterons d'indiquer simplement ces résultats.

CONCLUSION

Ce travail se bornera d'ailleurs à l'exposé de ces faits, dont l'interprétation est extrêmement délicate et nécessite un complément d'information.

Les grands traits pouvant être dégagés de cette analyse statistique sont la mise en lumière d'une spécialisation dans les manifestations d'intelligence et d'un progrès de cette spécialisation avec l'âge, en ce qui concerne les formes étudiées.

Que le vieillissement agisse comme facteur de développement d'une tendance naturelle, innée, ou simplement en favorisant l'influence de l'éducation par la répétition d'une attitude uniforme, est une question dont la résolution déborde le cadre que nous nous sommes proposé. Car il faudrait également déterminer ce qui, dans une réussite, est imputable à l'intelligence, ensemble des phénomènes associatifs en relation avec une certaine forme d'organisation cérébrale plus ou moins héritée, et ce qui doit être attribué à la « technique externe »

de Claparède, ensemble des qualités mentales, morales et physiques de l'individu, inégalement accessibles à l'action éducative.

Dans le problème qui nous intéresse, qui est la discrimination entre types compréhensif, critique, inventif, basée sur une différence d'attitude dans l'effort intellectuel, allant de l'acceptation passive à la résistance et à la recherche spontanée, active, l'être humain est mis en jeu dans sa totalité, dans sa complexité, avec ses tendances affectives et ses dispositions liées à sa conformation particulière et la part ne peut être faite, dans cette modalité, entre ce qui est dû à ses possibilités de connaître et à son désir de savoir.

L'interaction de ces facteurs est si puissante, si étroite, qu'une dissociation est impossible. Les psychologues l'ont marqué à différentes reprises ; Binet, dans son analyse de l'acte intelligent, emploie comme quatrième terme « la direction », d'autres appellent « curiosité », « intérêt », cette intervention de l'affectivité, et l'envisagent comme déterminant de l'activité mentale. En même temps, ils la situent comme l'un des éléments que l'intelligence a pour fonction d'utiliser, d'organiser en un système dont le degré d'harmonie préparera le niveau de la réussite et permettra de la caractériser — dans la mesure où un défaut dans le travail d'élaboration laissera percevoir des différences individuelles qui donneront lieu à un classement ; un équilibre parfait entre des dispositions suffisantes aboutissant à un état neutre, uniforme.

C'est tout simplement la présence de ce défaut que nous pouvons saisir dans l'analyse statistique, qui rend compte, par le degré des coefficients de corrélation, de l'allure systématique des différences observées, et autorise de ce fait la différenciation en types définis. Aucune précision ne nous est fournie, quant à la nature de l'imperfection ; est-ce le fait d'une insuffisance des éléments mis à la disposition de la fonction organisatrice, ou d'une systématisation incomplète ?

Étudiés plus particulièrement dans leurs manifestations d'activité purement intellectuelle, les types envisagés ici, sont décelables sans doute dans d'autres modalités, car s'il est évident que l'individu paraît tout entier dans un acte simple de cet ordre, il n'en est pas moins vrai que l'intelligence est présente partout, dans toutes les formes de comportement où elle se révèle probablement avec les mêmes imperfections, dans des domaines divers. Elle apparaît comme « un mode de compor-

tement global[1] », écrit H. Piéron qui rejette la notion d'une fonction étroitement limitée, invariable, et la voit, au contraire infinie, multiple, insaisissable, marquant de son empreinte toutes les formes d'action et déterminant leur qualité.

Entrevue sous cet aspect, qui suppose une certaine stabilité dans le caractère de ses manifestations, l'intelligence peut-être recherchée dans des modes d'action divers, où elle est impliquée, et examinée au point de vue de la forme qu'elle revêt. Une telle analyse pourrait être dirigée, complétant ce travail, dans le sens d'une vérification de l'existence des types proposés, dans un domaine plus étendu, débordant les faits d'intelligence pure ; dans le cas d'une confirmation, il serait intéressant de tenter une recherche sur la nature du « défaut » conduisant à la spécialisation, soit dans l'observation d'activités variée chez des sujets très différenciés, soit auprès de cas pathologiques offrant une sorte de dissociation entre l'affectivité et la fonction organisatrice, ainsi que cela peut être constaté dans la démence précoce.

Dans un résumé bref des faits retenus de ce travail, nous pouvons indiquer :

1° La mise en évidence de la complexité de l'intelligence ; par l'application de la méthode statistique aux résultats obtenus dans des tests du type « loi de série », présentés sous des formes différentes. Les réussites ont varié suivant la nature verbale ou numérique des épreuves, et la fonction impliquée de manière prépondérante : compréhension, critique, invention ;

2° Les types ainsi déterminés, suivant l'attitude à l'égard de l'effort intellectuel, se sont révélés indépendants du sexe des sujets ; garçons et filles de même âge ont donné des résultats voisins dans tous les cas, et les mêmes niveaux de corrélation entre les réussites dans les épreuves correspondant aux diverses fonctions ;

3° Une évolution dans l'indépendance entre ces types se marque avec l'âge des sujets.

Les corrélations sont de plus en plus faibles, en passant des groupes d'enfants 8 à 11 ans, à ceux de 12-15 ans et aux adultes de même sexe ;

1. H. Piéron, Le Problème de l'Intelligence, *Scientia*, 1927, p. 346.

4° Les tétradifférences sont très faibles, peuvent être considérées comme nulles et tendent à indiquer la seule présence de G et de facteurs spécifiques ; mais l'insuffisance du nombre des variables mises en jeu ne permet pas de recherche approfondie dans cette direction et n'autorise pas de conclusion définitive.

BIBLIOGRAPHIE

Ballard. *Group test of intelligence.* Londres, Hodder and Stoughton, 1922.
Binet (A.). *Etude expérimentale de l'intelligence.* Costes, Paris, 1903.
Binet (A.). *Idées modernes sur les enfants.* Paris, 1913.
Brown and Thomson. *The essentials of mental measurement.* Cambridge, 1921.
Claparède (E.). *La psychologie de l'enfant.* Genève, 1909.
Claparède (E.). *Comment diagnostiquer les aptitudes chez les écoliers.* Flammarion, Paris.
Delacroix (H.). *Les grandes formes de la vie mentale.* Alcan, Paris.
Dériaz. Deux types d'intelligence. *Archives de Psychologie,* XXII, 1929.
Kelley (T.). *Crossroads in the mind of man.* Stanford University Press, 1928.
Meili (R.). Recherches sur les formes d'intelligence. *Archives de Psychologie,* XXII, 1930.
Piéron (H.). *Le développement mental et l'intelligence.* Alcan, Paris.
Piéron (H.). Le problème de l'intelligence. *Scientia,* 1927, p. 337-348.
Spearman (C.). *The abilities of man.* Macmillan, Londres, 1927.
Thorndike. *The measurement of intelligence.* Columbia University, New-York.
Whipple. *Manual of mental and physical tests.*

APPENDICE

Test utilisé

Voici une série de mots qui ont un rapport entre eux[1] :

ROSSIGNOL, PERDRIX, FAISAN
PIGEON, CHARDONNERET

Ce sont des oiseaux.

Dans le groupe suivant, soulignez le mot qui pourrait appartenir à la série :

TIGRE, CHIEN, MOINEAU, RAT, CHÈVRE

Le mot à souligner est : MOINEAU, car il représente un oiseau.

Faites de même les exercices suivants ; dans chaque exercice, vous trouverez d'abord la série de mots ayant entre eux un rapport, puis le groupe de mots parmi lesquels vous soulignerez celui qui se rapporte à la série indiquée.

1re série	LAC, ÉTANG, RIVIÈRE, FLEUVE, MER.
Soulignez..	HERBE, BIÈRE, RUISSEAU, VALLÉE, FORÊT.

1. Séries « Compréhension ».

2e série	ABEILLE, MOUCHE, LIBELLULE, COCCINELLE, MOUSTIQUE.
Soulignez..	ÉCUREUIL, AIGLE, SOURIS, HANNETON, LAPIN.
3e série	BOUTEILLE, CORNET, SAC, POCHE, GIBECIÈRE.
Soulignez..	GIBIER, SEAU, BONBON, CHARBON, ÉTIQUETTE.
4e série	CUIVRE, ACIER, FER, ARGENT, OR.
Soulignez..	DIAMANT, CIMENT, HOUILLE, PLOMB, PORCELAINE.
5e série	TANTE, PÈRE, SŒUR, ONCLE, MÈRE.
Soulignez..	VÊTEMENT, CHINOIS, AMI, COLLÈGUE, COUSINE.
6e série	TAUPINIÈRE, COCON, TERRIER, FOURMILIÈRE, TERMITIÈRE.
Soulignez..	REMISE, MAIRIE, ÉDIFICE, REFUGE, TANIÈRE.
7e série	COLÈRE, HAINE, CRUAUTÉ, MÉCHANCETÉ, VENGEANCE.
Soulignez..	ARRÊT, FUREUR, REPOS, ÉTONNEMENT, DÉDAIN.
8e série	RHONE, SEINE, RHIN, DANUBE, LOIRE.
Soulignez..	EUROPE, GARONNE, MANCHE, PARIS, ALPES.
9e série	CHARIOT, CHAR-A-BANCS, DILIGENCE, CARROSSE, TOMBEREAU.
Soulignez..	AUTOMOBILE, MOTOCYCLETTE, TRAIN, CHARRETTE, TRAMWAY.
10e série	PITIÉ, TENDRESSE, AMOUR, AMITIÉ, CHARITÉ.
Soulignez..	SOLIDITÉ, HYPOCRISIE, ABSENCE, AFFECTION, LOUANGE.
11e série	POLICHINELLE, POUPÉE, CERF-VOLANT, BILLE, TOUPIE.
Soulignez..	CHAISE, SCIE, TAMBOUR, CHEMINÉE, ARBRE.
12e série	BATEAU, MAISON, SOURIS, MOUTON, LILAS.
Soulignez..	FENÊTRE, OPULENCE, PAQUEBOT, RAT, CHEVAL.
13e série	ABONDANCE, OPULENCE, FÉCONDITÉ, FERTILITÉ, MAGNIFICENCE.
Soulignez..	VERTU, SAGESSE, RICHESSE, AUTORITÉ, FRATERNITÉ.
14e série	HONNÊTETÉ, EXACTITUDE, RÉGULARITÉ, RAPIDITÉ, PERSÉVÉRANCE.
Soulignez..	ADRESSE, ÉTOURDERIE, POLITESSE, BAVARDAGE, RENONCEMENT.

Dans les exercices suivants, il s'agit de nombres qui obéissent à une certaine loi.

Soit : 10, 20, 30, 40, 50

C'est la suite des multiples de 10, ou si vous préférez, on a formé chaque nombre en ajoutant 10 au précédent.

Dans le groupe de nombres qui suit, il faut choisir celui qui pourrait continuer la série donnée.

4, 7, 52, 200, 68, 60

C'est 60 qu'il faut souligner, car il est égal au dernier nombre indiqué dans la série, plus 10.

Dans la série :

192, 96, 48, 24, 12

Chaque nombre est égal à la moitié du précédent ; ainsi, 96 = 192 : 2 ; 48 = 96 : 2, etc.

Le nombre qui doit venir après 12 est : 12 : 2 = 6, c'est donc 6 qu'il faut souligner dans le groupe qui suit :

7, 15, 8, 6, 32

Dans les exercices qui vont suivre, vous trouverez d'abord une série de nombres qui obéissent à une certaine loi ; et, dans la ligne suivante, les nombres parmi lesquels il y en a un qui pourrait convenir à la série donnée et que vous devez souligner.

1re série ..... 14, 18, 22, 26, 30.
Groupe dans lequel il faut souligner le nombre qui peut continuer la série précédente :
35, 44, 40, 70, 34.

2e série ..... 3, 4, 12, 4, 5, 20, 5, 6, 30.
Groupe dans lequel.. 6, 9, 26, 7, 30, 42.

3e série ..... 1, 5, 6, 10, 16, 20, 36, 40.
Groupe dans lequel.. 44, 37, 89, 76, 52.

4e série ..... 42, 37, 30, 25, 17, 12.
Groupe dans lequel.. 7, 10, 5, 3, 49, 1.

5e série ..... 1, 4, 9, 16, 25.
Groupe dans lequel.. 34, 45, 21, 36, 39.

6e série ..... 3, 2, 6, 5, 9, 8.
Groupe dans lequel.. 7, 6, 83, 13, 12, 10.

Dans le groupe suivant, les mots ont un rapport entre eux, sauf un qu'il faut souligner[1]. Par exemple :

CARPE, MERLAN, SAUMON, FOURMI, BROCHET, TRUITE

Le mot à souligner est : FOURMI, car il est le seul qui ne représente pas un poisson.

Dans chacun des exercices que vous allez faire, vous trouverez un groupe de mots, parmi lesquels un ne convient pas, c'est celui-là que vous devez souligner.

1° CHAPEAU, MANTEAU, CASQUETTE, SOULIERS, CHEMINÉE, GANT.
2° TRAIN, BICYCLETTE, CAMION, AUTOBUS, AVION, TRAMWAY.
3° LAINE, COTON, TOILE, SOIE, CHANVRE, LIN.
4° VIOLETTE, MUGUET, TULIPE, ŒILLET, PERCE-NEIGE, ROSE.
5° ENFANT, CYCLISTE, ADOLESCENT, VIEUX, JEUNE, ADULTE.

1. Séries « Critique ».

6° COUDRE, ÉCRIRE, RÉFLÉCHIR, FROTTER, BROSSER, BALAYER.
7° FATIGUE, ENCOURAGEMENT, ENNUI, CHAGRIN, TRISTESSE, DÉCEPTION.
8° MARCHER, SAUTER, COURIR, NAGER, CHANTER, RAMPER.
9° ESTOMAC, NEZ, LANGUE, OREILLE, ŒIL, PEAU.
10° AMÉRICAIN, SUISSE, ANGLAIS, NÈGRE, ALLEMAND, BELGE.
11° MINUTE, JOUR, HEURE, HORLOGE, SECONDE, SEMAINE.
12° BOL, COU, NEZ, BOUCHE, MAT, RIZ.
13° CAISSE, BOITE, ARMOIRE, MAISON, CAGE, RAYON.
14° GOMME, RÈGLE, PLUME, CRAYON, CAHIER, ENCRE.

Dans chacun des exercices suivants, on vous présentera des nombres qui ont un rapport entre eux, sauf un, qu'il faut souligner parce qu'il ne convient pas à la catégorie des autres, il n'obéit pas à la même loi.

Par exemple : 10, 20, 30, 40, 48, 50.

Les nombres donnés sont des multiples successifs de 10, sauf 48, qui est le nombre à souligner, car il est de trop dans la série.

Autre exemple : la série 2, 4, 6, 7, 10, est constituée par des nombres pairs successifs, sauf 7, qui est un terme incorrect mis à la place de 8, c'est lui qu'il faut souligner.

Faites de même les exercices suivants :

1° 1, 3, 5, 7, 8, 9.
2° 1, 3, 9, 27, 87, 243.
3° 1, 4, 5, 9, 14, 25, 37.
4° 70, 80, 60, 51, 43, 36, 30.
5° 12, 14, 15, 18, 24, 32.
6° 2, 24, 6, 18, 5, 13, 4, 9.

Dans les exercices suivants[1], il faut ajouter à la série donnée un mot qui se rapporte à tous les autres, qui ait avec eux un caractère commun. Par exemple, vous avez la série : CHÊNE, PEUPLIER, TILLEUL, POIRIER, CERISIER, ce sont des arbres, aussi, vous devez ajouter le nom d'un autre arbre : SAPIN, ou POMMIER, ou PLATANE, etc.

Faites de même les exercices en ajoutant chaque fois un mot qui convient à la série donnée.

1re série .... CONTE, LÉGENDE, ANECDOTE, ROMAN, HISTOIRE.
Ajoutez..

2e série .... POMME, POIRE, ORANGE, MANDARINE, COING.
Ajoutez..

3e série .... POULAIN, OURSON, VEAU, AGNEAU, LOUVETEAU.
Ajoutez..

4e série .... BONTÉ, DOUCEUR, PROTECTION, HOSPITALITÉ, CHARITÉ.
Ajoutez..

5e série .... PÊCHE, NAGE, DANSE, CANOTAGE, COURSE.
Ajoutez..

6e série .... MARTEAU, PIOCHE, BÊCHE, LIME, SCIE.
Ajoutez..

1. Séries « Invention ».

7e série .... ACCOMMODER, ACCOLER, ACCOMPAGNER, ACCORDER, ACCLAMER.
Ajoutez..

8e série .... TRANQUILLITÉ, QUIÉTUDE, SÉCURITÉ, APAISEMENT, CERTITUDE.
Ajoutez..

9e série .... PAUVRETÉ, MALHEUR, SOUFFRANCE, DOULEUR, INQUIÉTUDE.
Ajoutez..

10e série .... MORUE, HARENG, BALEINE, REQUIN, MERLAN.
Ajoutez..

11e série .... BOIS, FER, CARTON, VERRE, PIERRE.
Ajoutez..

12e série .... JOUR, MOIS, HEURE, SEMAINE, ANNÉE.
Ajoutez..

13e série .... ROUTE, ALLÉE, AVENUE, BOULEVARD, RUELLE.
Ajoutez..

14e série .... VILLE, PROVINCE, CAPITALE, VILLAGE, DÉPARTEMENT.
Ajoutez..

Les exercices suivants sont les mêmes que ceux que vous venez de faire, mais il s'agit de nombres. On vous donne une série de nombres qui obéissent à une certaine loi ; vous devez écrire à la suite *deux* nombres qui continuent la série, suivant la même loi.

Si on vous donne la série : 3, 6, 9, 12, 15, comme ce sont des nombres qui vont de 3 en 3, les 2 nombres à ajouter sont : 18 et 21.

1re série .... 12, 24, 36, 48, 60.
Ajoutez..

2e série .... 39, 33, 27, 21, 15.
Ajoutez..

3e série .... 1, 3, 6, 10, 15, 21.
Ajoutez..

4e série .... 55, 42, 47, 34, 39.
Ajoutez..

5e série .... 1, 4, 2, 8, 3, 12, 4.
Ajoutez..

6e série .... 99, 6, 80, 5, 62, 4, 45.
Ajoutez..

Jeanne Monnin.

(Travail des Laboratoires de Physiologie des sensations du Collège de France et de Psychologie expérimentale de la Sorbonne)

VI

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU GOÛT DIT ÉLECTRIQUE

Par Z. Bujas et A. Chweitzer

INTRODUCTION

Comme la plupart des organes des sens, les récepteurs gustatifs peuvent être excités par des stimuli différents. Outre les solutions sapides, il existe au moins un genre de stimulations qui peut donner la sensation du goût : le stimulus électrique.

Cependant le mécanisme des excitations gustatives d'origine électrique présente un problème qui a été formulé pour la première fois par A. von Humboldt[1] et qui ne peut être considéré comme résolu à l'heure actuelle.

On connaît actuellement des faits en faveur de l'hypothèse d'une excitation directe des terminaisons nerveuses ; mais il existe d'autre part des faits qui plaident en faveur de la théorie électrolytique, d'après laquelle le goût électrique serait provoqué par le produit d'électrolyse de la salive et du liquide intracellulaire. Les lecteurs trouveront une mise au point de la question (et un aperçu sommaire) dans les travaux de H. Henning[2] et de E. von Skramlik[3]. Les objections principales qu'on peut formuler contre la théorie électrolytique du goût reposent sur les faits décrits et interprétés par J. Rosenthal[4]. Cet auteur a réussi, après Volta, à provoquer le goût électrique

1. A. von Humboldt, *Versuche über gereizten Muskel-und Nervenfasern nebst Vermutung über den chemischen Prozess des Lebens in der Tier- und Pflanzenwelt,* 1796, Posen u. Berlin Bd. I.

2. H. Henning, Psychologische Studien am Geschmackssinn. *Handb. der biol. Arbeitsmethoden,* 1927, p. 627.

3. E. von Skramlik, Die Physiologie des Geruchs-und Geschmackssinnes. *Handb. der Phys., der niederen Sinne.* Bd. I, 1926, Leipzig.

4. J. Rosenthal, Uber den elektrischen Geschmack. *Arch. für Anat., Physiol. und Wissenschaf. Med.,* 1860, p. 217.

chez un sujet ayant la langue plongée dans une solution alcaline ; or l'alcali, d'après Rosenthal, aurait dû neutraliser dès son apparition l'acide qui pouvait résulter de l'électrolyse de la salive.

Une expérience avec le papier de tournèsol a donné des résultats dans le même sens : le sujet éprouve le goût acide, alors que le papier de tournesol, maintenu entre la langue et l'anode, ne change pas de couleur. Comme les solutions acides de concentration subliminaire font déjà rougir le papier de tournesol l'acidité suffisante pour provoquer la sensation devrait *a fortiori* changer la couleur du papier tournesol. Rosenthal cite encore, comme incompatible avec la théorie électrolytique, l'expérience dans laquelle deux personnes étant reliées chacune à un pôle d'une batterie de piles, éprouvent deux goûts *différents* en mettant en contact leurs langues.

A ces observations qui sont citées à l'appui de la théorie d'excitation directe, on peut ajouter une expérience d'Öhrwall[1] qui a obtenu les goûts vagues de sucré et amer en excitant au moyen des courants induits des papilles donnant uniquement ces goûts.

Presque tous les autres faits peuvent être mis en accord avec la théorie électrolytique. On constate que le goût électrique (si on laisse de côté le goût provoqué à la cathode par la fermeture du courant ; sensation complexe difficile à caractériser) est presque toujours un goût acide ; or l'hypothèse de l'excitation directe ne peut pas facilement expliquer cette prédominance du goût acide sur les autres qualités gustatives.

On pourrait, d'autre part, expliquer d'une façon satisfaisante l'apparition du goût acide à l'anode lorsqu'on établit le courant par l'action des produits de l'électrolyse de la salive[2].

Une expérience de R. von Zeynek[3] est également en accord avec l'hypothèse de l'excitation indirecte. Cet auteur a supposé que la sensation gustative, si elle est provoquée par l'électrolyse, devrait, en accord avec la théorie de Nernst, changer avec la tension du courant. Zeynek a constaté des changements de la qualité gustative en fonction de la tension du courant employé.

1. H. Öhrwall, Untersuchungen über den Geschmackssinn. *Skand. Archiv für Physiologie*. Bd. 2, p. 1, 1890.

2. E. von Skramlik, *op. cit.*, p. 381.

3. R. von Zeynek, Ueber den elektrischen Geschmack. *Zentralbl., für Physiol.*, 1898, p. 617.

*
* *

Les auteurs dont il a été question plus haut n'ont pas utilisé toutes les méthodes capables de nous renseigner sur le mécanisme de l'excitation électrique des terminaisons gustatives.

Nous savons actuellement que l'excitabilité d'un tissu se trouve en rapport avec une constante de temps qui peut être mesurée à l'aide des méthodes appropriées[1].

On pourrait chercher à distinguer l'excitabilité directe et l'excitabilité chimique en étudiant les relations qui existent entre le temps de passage d'un courant électrique et son intensité, étant donné que la chronaxie et le temps utile des nerfs sont généralement beaucoup plus petits que pour l'excitation indirecte[2].

Parmi les nombreux auteurs ayant étudié le goût électrique il n'y a, à notre connaissance, que H. Schriever[3] qui ait abordé le problème de l'excitabilité en fonction du temps, pour les récepteurs gustatifs.

Cet auteur a utilisé des passages de courant de durées variables à établissement brusque ainsi que des décharges de condensateurs simples ou doubles en obtenant des résultats semblables. Comme électrode différenciée, il a utilisé un fil terminé par une boule en platine de 1 mm. 6 de diamètre, relié à la cathode ; l'autre électrode était un bain dans lequel le sujet plongeait son pied droit. Dans ces conditions, d'après Schriever, le goût est provoqué à la cathode par la fermeture du courant ; les intensités liminaires décroissent lorsque les temps de passage augmentent, en donnant une courbe ayant la forme analogue à celle de la courbe classique de Hoorweg-Weiss. Si l'on compare « l'échelle des temps » des expériences de H. Schriever à celle des résultats trouvés par l'un de nous pour

1. L. Lapicque, *L'excitabilité en fonction du temps. La chronaxie, sa signification et sa mesure.* Paris, 1926.

2. Voir H. Piéron, De la variation de l'énergie liminaire en fonction de la durée d'excitation pour la vision fovéale. *C. R. de l'Ac. des Sc.*, t. CLXX, 1920, p. 525.

P. Kucharski, Recherches sur l'excitabilité auditive. *L'Année Psychologique*, t. XXVIII, 1927, p. 1.

E. Geblewicz, La relation du temps d'action liminaire avec l'intensité pour les stimulations thermiques. *C. R. de la Soc. de biol.*, t. CXVIII, 1935, p. 748.

3. H. Schriever, Untersuchungen über die elektrische Erregbarkeit der Sinnesnerven. I. Mitt. *Zeitschr., für Biol.*, Bd. 90, 4, 1930, p. 347.

l'excitation chimique des récepteurs gustatifs[1], on constate une différence très grande. Schriever ne tire pas de conclusions de ces valeurs des temps en ce qui concerne le problème qui nous intéresse. En se basant sur certaines expériences de A. Bethe, et tout en faisant quelques objections à la théorie électrolytique, il pencherait plutôt vers cette dernière. La théorie électrolytique lui semble être la plus vraisemblable, d'abord parce que le goût obtenu est différent pour les deux électrodes, tandis que ceci ne devrait pas avoir lieu pour l'excitation directe ; ensuite l'existence d'un processus intermédiaire a l'avantage, d'après H. Schriever, de pouvoir expliquer les différences qui existent entre le goût, le vertige, la douleur, et la sensation de froid d'une part, et les sensations visuelles et tactiles d'autre part, en ce qui concerne les différences de temps de latence, de sommation, de l'effet des courants progressifs et des lois polaires.

Les résultats exposés dans le travail de H. Schriever et mentionnés plus haut ont été obtenus avec la cathode comme électrode différenciée, ce qui est le procédé classique de l'excitation électrique. D'autre part, on sait que les sensations gustatives sont provoquées à la cathode aussi bien par l'établissement que par l'annulation du courant, ainsi que par la fermeture à l'anode, ce qui n'est pas conforme, évidemment, aux lois polaires de Pflüger. Plusieurs auteurs ont constaté (et nous avons eu l'occasion de vérifier ce fait) que le seuil d'ouverture à la cathode est beaucoup plus bas que celui de la fermeture[2]. Le goût apparaît à l'ouverture pour des intensités qui ne provoquent pas de sensations à la fermeture ; comment dans ces conditions, pour des excitations de courte durée, peut-on savoir si c'est la fermeture ou l'ouverture, ou les deux ensemble qui provoquent la sensation du goût ? Le goût provoqué par la fermeture à l'anode et par l'ouverture à la cathode est beaucoup plus pur que celui qu'on obtient à la cathode au moment de la fermeture. Pour ces raisons nous nous sommes bornés à l'étude des excitations obtenues par la fermeture à l'anode et par l'ouverture à la cathode.

1. Z. Bujas, Le rapport entre les quantités liminaires et le temps d'action pour les excitations gustatives, *C. R. de la Soc. de Biol.*, 1935, t. CXIX, p. 835.

2. Le rapport des deux seuils varie suivant les sujets et les auteurs ; indiquons comme ordre de grandeur le rapport 1 : 30 trouvé pour notre sujet.

TECHNIQUE

Montage. — Le montage dont nous nous sommes servi est représenté sur la fig. 1.

Un réducteur de potentiel de Lapicque est monté en série avec une résistance de 150.000 ohms, les électrodes, un interrupteur et un dispositif permettant d'obtenir des durées différentes de passage du courant. Ce dispositif est constitué par un cylindre recouvert de papier isolant percé par des fentes de

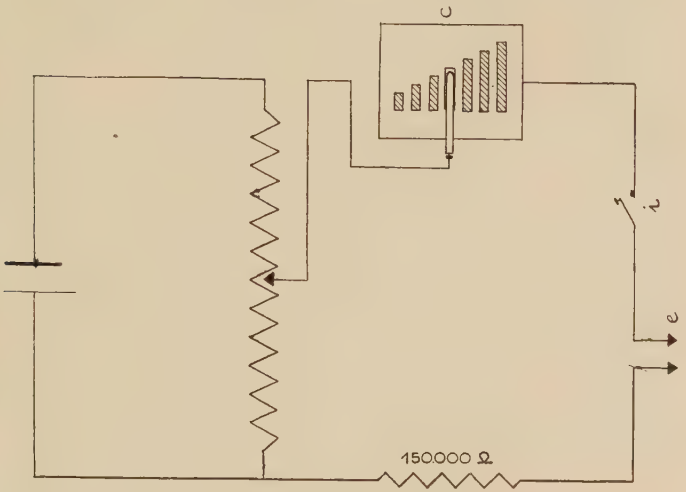


Fig. 1

longueurs différentes. Une plume à bout platiné glisse sur le cylindre et peut être déplacée de façon à frotter sur l'une ou l'autre fente. La plume d'une part, le cylindre d'autre part, sont connectés à deux fils et montés en série dans le circuit. Le cylindre est entraîné par un moteur à vitesse constante. Tant que la plume frotte sur la partie du cylindre recouverte par le papier, le circuit est interrompu. Lorsque la plume se trouve sur la fente, elle appuie directement sur la surface métallique du cylindre et le contact est établi. Plus la fente est longue, plus le temps pendant lequel le circuit est fermé est grand. En utilisant des fentes de longueur appropriée, on peut obtenir des passages de courant pendant le temps désiré.

Électrodes. — Nous nous sommes servi, pour nos expériences, de deux électrodes semblables, dont le schéma est

représenté sur la fig. 2. Un tube en verre dont la partie inférieure est remplie d'agar-agar *(a)* contient de l'eau salée à 1 % (dans quelques expériences cette eau salée a été remplacée par de l'eau du robinet). Le tube est bouché dans sa partie supérieure ; un fil d'argent (Ag) recouvert par une couche de AgCl traverse le bouchon et plonge dans l'eau. Le tube est recouvert de papier opaque pour éviter l'action de la lumière sur AgCl. La partie de l'électrode en agar-agar qui vient au contact de la langue mesure 0 cm. 3 de surface.

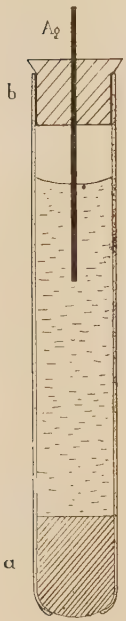


Fig. 2

Sujet. — L'un des auteurs de ce mémoire a servi de sujet dans toute la série de recherches. Pendant les expériences, le sujet tourne le dos à l'expérimentateur. Une électrode (anode pour les expériences sur la fermeture du courant, cathode pour les expériences sur l'ouverture) est posée sur la langue, l'autre sur le bord de la lèvre inférieure. Un miroir disposé devant le sujet, permet d'appliquer les électrodes sur la même région de la langue. Il va de soi que le sujet n'est pas renseigné sur la valeur de l'intensité des excitations, ni sur leur durée.

Élaboration des résultats. — Le seuil, pour les excitations de différentes durées, est déterminé par la méthode constante.

RÉSULTATS

Nous donnons plus loin (v. tableau I) les résultats obtenus avec la fermeture à l'anode dans deux expériences différentes effectuées sur le même sujet. Le temps *(t)* est évalué en millièmes de sec., l'intensité *(i)* en unités arbitraires correspondant au nombre de plots du réducteur de potentiel, la résistance du circuit étant la même.

TABLEAU I

t	*i*	*it*	*t*	*i*	*it*
27	14,9	4.023	27	13,8	3.726
46	11,0	5.060	46	8,2	3.772
104	4,6	4.784	62	5,6	3.472
143	2,5	3.575	143	2,0	2.860
297	2,0	5.940	5.000	1,1	
3.000	1,2				

Dans le tableau II, figurent les résultats obtenus au moyen d'ouverture du courant avec la cathode comme électrode active. Le temps correspond au temps de passage du courant avant son interruption.

TABLEAU II

t	*i*	*it*
86	8,8	757
172	5,9	1.015
294	5,0	1.470
668	3,1	2.070
3.000	1,7	5.100
10.000	1,6	
30.000	1,5	

Les courbes correspondantes sont représentées sur les fig. 3 et 4.

En comparant les résultats obtenus dans nos expériences à ceux qui ont été donnés par H. Schriever, on constate que les constantes de temps sont très différentes, celles de H. Schriever étant beaucoup plus petites que celles que nous avons obtenues. D'autre part, les temps que nous avons obtenus pour l'excitation électrique sont plus courts que ceux que l'on obtient en employant des excitations chimiques (v. fig. 5).

A quoi peut-on attribuer ces différences et quels renseignements peuvent-elles nous fournir sur le mécanisme de l'excitation électrique ?

Si l'on suppose qu'il est possible de dissocier pour des excitations très courtes le goût provoqué à la cathode au moment de la fermeture de celui produit par l'ouverture, les résultats obtenus par Schriever seront plutôt en faveur de l'hypothèse d'excitation directe.

Un autre fait, qu'on pourrait invoquer en faveur de l'hypothèse de l'excitation directe par fermeture à la cathode est le caractère même du goût obtenu : c'est un goût difficilement caractérisable, variable avec le sujet, de caractère alcalin[1], qui pourrait être provoqué par l'excitation simultanée des différentes terminaisons nerveuses. Le fait de trouver souvent avec ce goût alcalin un goût amer ne peut servir d'objection à cette hypothèse, car il est probable qu'à côté de l'excitation directe il se produit aussi des modifications chimiques de la salive,

1. Ceci est constaté par presque tous les auteurs ayant étudié la question (v. travail de H. Henning).

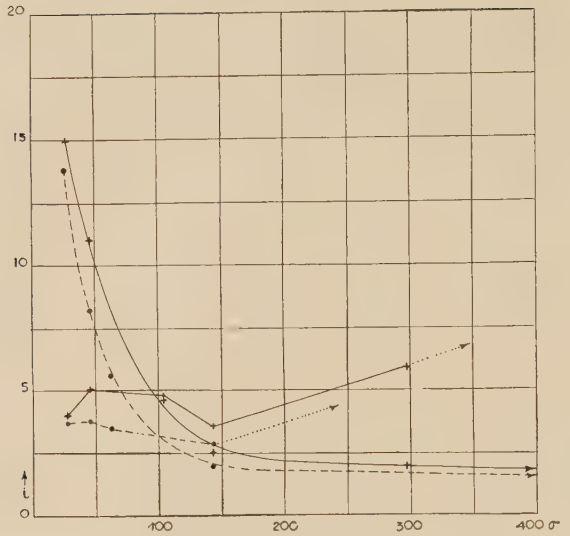


Fig. 3. — Courbes des intensités et quantités liminaires en fonction de la durée (2 expériences, fermeture à l'anode)

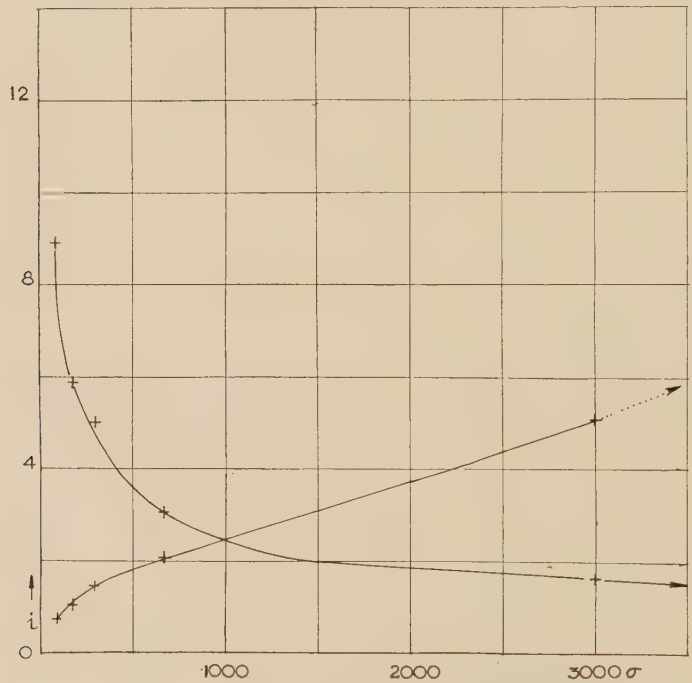


Fig. 4. — Courbes des intensités et quantités liminaires en fonction de la durée (ouverture à la cathode)

qui peuvent agir comme excitants adéquats des récepteurs de l'amer. Les faits invoqués par H. Schriever en faveur de l'existence d'un processus intermédiaire tel qu'un grand temps de latence, les phénomènes contraires aux lois polaires de Pflüger, etc., peuvent encore être interprétés autrement. En ce qui

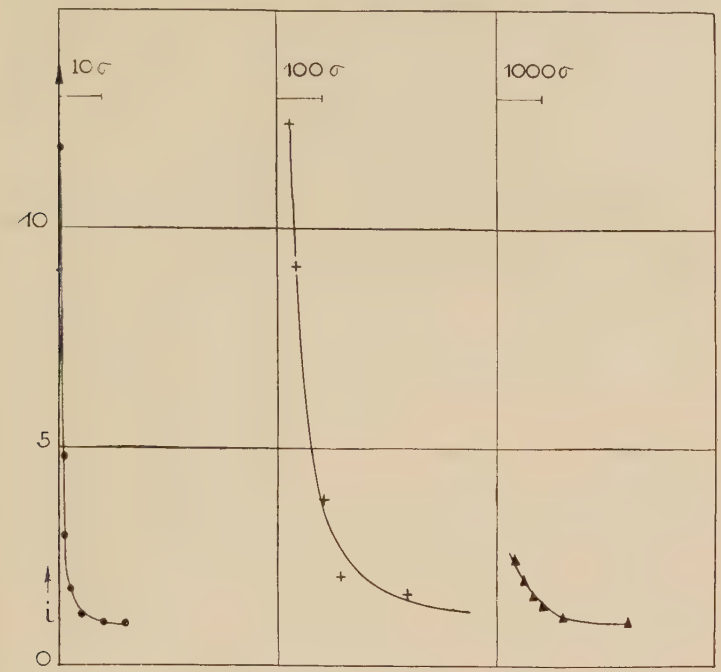


Fig. 5. — La courbe de gauche représente les résultats de Schriever obtenus avec la cathode comme électrode active ; celle du milieu est la reproduction d'une des courbes représentées sur la fig. 3 (excitation par fermeture à l'anode) ; la courbe de droite correspond à l'excitation chimique (acide citrique). Les intensités sont évaluées en multiples du seuil de base.

concerne les lois polaires d'excitation pour le goût, on peut évidemment admettre que le fait d'obtenir une excitation par la fermeture à l'anode et par l'ouverture à la cathode n'est pas conforme aux lois de Pflüger, mais il n'en est pas de même pour le goût obtenu avec l'établissement du courant à la cathode. En ce qui concerne le temps de latence, ce dernier est long tant qu'il s'agit du goût amer, dont nous avons parlé plus haut. Quand l'intensité du courant est suffisante pour provoquer le goût complexe qui pourrait résulter de l'excitation directe des terminaisons, le temps de latence devient beaucoup

plus court. D'autre part, si l'on compare les courbes représentant la décroissance des temps de réaction en fonction de l'intensité du stimulus, on constate que la courbe pour la fermeture à la cathode a une forme différente de celles qui sont obtenues par la fermeture à l'anode ou par l'ouverture à la cathode[1], ce qui confirme le caractère « à part » du goût provoqué par la fermeture à la cathode. Les courbes, obtenues par H. Schriever pour l'intensité liminaire en fonction du temps de passage, ne sont pas en contradiction avec l'hypothèse de la nature différente des deux processus. Le fait que cet auteur trouve pour la même courbe « deux rhéobases »[2] en considérant d'une part l'asymptote vers laquelle tend la courbe des temps courts, et d'autre part les valeurs des rhéobases obtenues avec un temps d'excitation très grand, fait penser à la possibilité de deux mécanismes d'excitation.

Ces deux genres d'excitation peuvent être constitués d'abord par les excitations de fermeture et d'ouverture du même courant, étant donné que la fermeture, ainsi que l'ouverture peuvent donner une sensation gustative à la cathode. Ces deux genres d'excitations peuvent correspondre à deux rhéobases différentes. Une autre cause qui peut donner deux rhéobases est la possibilité de provoquer deux goûts différents par la fermeture à la cathode : le goût alcalin et le goût amer. Quand au goût acide provoqué par la fermeture du courant à l'anode, il pourrait être attribué à l'action chimique des produits de l'électrolyse.

Si l'on compare la courbe des intensités en fonction du temps obtenue avec des excitations électriques à celle obtenue avec des excitations chimiques — on constate comme nous l'avons déjà dit que la courbe pour l'excitation électrique est caractérisée par une décroissance plus rapide de l'intensité en fonction du temps, correspondant à une chronaxie plus courte (v. fig. 5). Cette décroissance plus rapide de la courbe des intensités en fonction du temps de passage, ainsi que la forme de la courbe des quantités pourraient peut-être s'expliquer par une action combinée des produits de l'électrolyse du liquide intracellulaire d'une part, et de la salive d'autre part.

Il faut aussi tenir compte du fait que dans le cas de l'élec-

1. Z. Bujas, Le temps de réaction aux excitations électriques des récepteurs gustatifs, *C. R. de la Soc. de Biol.*, 1935, t. CXIX, p. 716.
2. H. Schriever, *op. cit.*, p. 359-360.

trolyse intracellulaire le temps perdu pour la diffusion est très réduit, ce qui doit modifier également les temps de passage liminaire.

Nous laissons de côté pour le moment la question de l'excitation d'ouverture à la cathode. L'échelle des temps semble différente de celle qu'on trouve pour la fermeture à l'anode — les temps sont plus longs (v. fig. 2). Remarquons qu'il s'agit dans notre cas, non d'une courbe analogue à celle de Hoorweg-Weiss, mais à celle qui a été établie par H. Cardot et H. Laugier[1] sur la préparation neuro-musculaire de la grenouille. La décroissance des intensités liminaires en fonction du temps se fait suivant une courbe qu'on peut assimiler à une branche d'hyperbole, jusqu'à une certaine limite, après laquelle l'allongement du temps n'a plus d'effet. La courbe de quantité liminaire a, dans ce cas, une forme tout à fait comparable à celle que L. Lapicque a trouvé pour l'excitation électrique des nerfs et à celle trouvée par H. Piéron pour l'excitation d'organes visuels.

RÉSUMÉ

1° Il est probable que le goût complexe provoqué par la fermeture à la cathode est l'effet d'une excitation directe des terminaisons nerveuses ; le goût amer qui accompagne ce goût complexe pourrait être dû à une stimulation chimique. Les temps très courts trouvés par H. Schriever et les expériences sur les temps de réaction en fonction de l'intensité des stimuli plaident en faveur de cette hypothèse.

2° Le goût acide provoqué par la fermeture à l'anode peut être dû à l'électrolyse de la salive et du liquide intracellulaire. Ceci est en accord, d'une part, avec le fait qu'on obtient dans ce cas uniquement le goût acide et, d'autre part avec le fait que les temps de passage du courant sont plus longs que ceux nécessaires pour donner l'excitation de fermeture à la cathode.

3° Il reste à expliquer le goût acide, qui apparaît à la cathode au moment de l'ouverture, et le goût sucré qui l'accompagne parfois.

Z. Bujas et A. Chweitzer.

1. H. Cardot et H. Laugier, Relation entre l'intensité liminaire et la durée du courant pour l'obtention de la secousse d'ouverture. *Journal de Phys. et Path. gén.*, XIV, 1912, p. 263 ; H. Laugier, *L'électrotonus*. Thèse de sciences. Paris, 1921.

VII

LE TYPE ÉMOTIONNEL CHEZ LE JEUNE ENFANT

Par Katharine Banham Bridges
(Mc Gill University, Montréal)

Ont été pris pour objet d'une étude spéciale tous les enfants considérés comme « nerveux » ou extrêmement émotifs par les nourrices de l'hôpital ou par les institutrices de l'école. Ces enfants manifestaient des modes de comportement énormément divers, mais on a trouvé la possibilité de les classer approximativement en des types selon les caractéristiques saillantes de leurs réactions, dans le cadre de la différenciation émotionnelle, que nous rappelons en un tableau ci-joint (tableau I). Nous en présentons un résumé, avec certaines hypothèses qui se sont présentées comme des explications probables de quelques-uns des types de comportement.

L'enfant qu'on a choisi habituellement comme « nerveux », ou « surtendu », ou trop émotif, était le type qui répond brusquement et d'une façon exagérée à la provocation la plus légère. L'enfant qui éclate en larmes facilement ou fréquemment, l'enfant qui montre la colère violente ou l'impatience irritable, et l'enfant qui est gai et souvent surexcité, sont tous des types d'enfants surtendus. Ils sont souvent énergiques et bruyants ; leur attention est distraite, leurs muscles sont tendus, et le pouls un peu rapide. Il y a beaucoup de points de ressemblance dans le comportement de tels enfants et dans celui des individus sympathicotoniques émotifs décrit par Codet.

Un autre groupe d'enfants réagissait d'une façon plus contrainte et inhibée aux situations émotives. Leurs mouvements et leur parole s'arrêtaient, leurs figures portaient des expressions graves et fixes, et leur attention était apparemment préoccupée. Quelquefois la contrainte de la situation

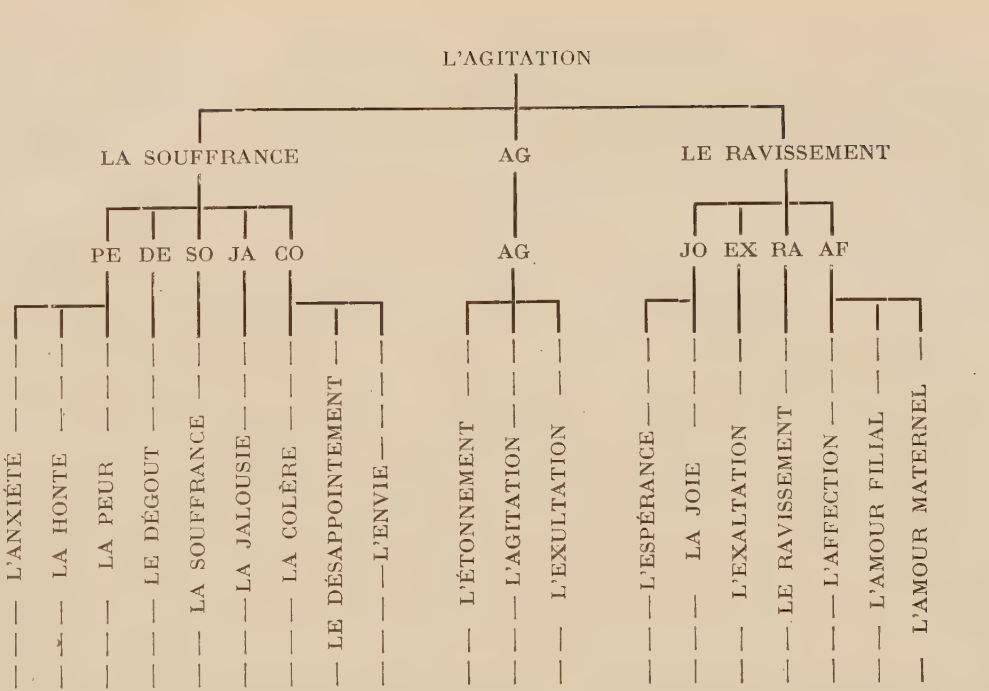
déterminait un désir d'uriner ; et des automatismes nerveux, tels qu'agiter le pied ou manier un vêtement se manifestaient souvent. Quand ils étaient dans de tels états d'émotion, soi-disant « supprimée », ces enfants étaient inactifs dans leur jeu, et dehors ils devenaient raides et paralysés de froid. Par quelques aspects ces enfants ressemblaient aux « impressionnables » de Codet.

Il y avait plusieurs enfants d'humeur changeante, populairement dit « tempéramentaux », qui manifestaient des formes de réactions émotives opposées dans des occasions différentes. Quelquefois ils étaient impulsifs, instables et irritables, quoique d'autres fois ils fussent muets, tendus et sujets à bouder. Ils étaient têtus ou obstinés, ou affectueux et amoureux tour à tour. Il y en avait quelques-uns, parmi toutes les variétés d'enfants émotifs, qui étaient spécialement sujets aux dérangements digestifs. Il y avait, aussi, des enfants doués de « persévérance émotive », qui restaient confus et dérangés longtemps après le passage ou le changement de la situation excitante. Les enfants d'humeur capricieuse et ceux qui étaient inhibés étaient plus sujets à manifester la persévérance émotive que d'autres, mais tous les types en montraient quand ils étaient fatigués. Selon Martinet, la stimulation émotive légère produit une activité nerveuse hyper-sympathique, quoique l'émotion prolongée de n'importe quelle sorte, cause une activité hypo-sympathique et un état de vagotonie[1].

Chez certains enfants une ou deux émotions spécifiques se soulevaient facilement. Par exemple, chez un enfant, la colère se produisait facilement, un autre enfant était timide et souvent effrayé, tandis qu'un autre ricanait et riait constamment, à cause d'une excitation ravissante. De telles anomalies paraissaient être dues au développement des habitudes émotives particulières comme résultat des conditions spéciales à la maison et des expériences personnelles.

On a remarqué certaines variations apparemment stables du réflexe pupillaire dans le cas des enfants « nerveux » choisis par les nourrices de l'hôpital. On examinait les bébés à l'aide d'une petite lumière électrique, trois fois, en laissant une semaine d'intervalle entre chaque examen. Un ou deux des enfants, qui posaient des problèmes d'alimentation, un enfant qui sautait au bruit le plus léger, et un qui se couchait en se

1. MARTINET, A. *Énergétique Clinique.* Masson, 1925, p. 416.



LÉGENDE : AF = L'AFFECTION ; AG = L'AGITATION ; CO = LA COLÈRE ; DE = LE DÉGOUT ; EX = L'EXALTATION ; JA = LA JALOUSIE ; JO = LA JOIE ; PE = LA PEUR ; RA = LE RAVISSEMENT.

TABLEAU I

L'ORDRE APPROXIMATIF DE DIFFÉRENCIATION DES ÉMOTIONS DURANT LA PREMIÈRE ENFANCE

serrant les mains, montraient un réflexe accéléré et une contraction forte. Un ou deux autres, qui pleuraient facilement, répondaient à la lumière par une contraction pupillaire, soit lente, soit incomplète, soit interrompue, en « cascade ». Trois enfants « nerveux » donnaient des réflexes normaux.

Il y avait, ainsi, quelques épreuves, tant de l'hôpital que de l'école maternelle, pour supporter la théorie qu'il y a des individus plus sujets à la réaction nerveuse sympathique et d'autres qui sont disposés aux réactions parasympathiques. Quelques-uns, de plus, semblent osciller d'un type de réaction à l'autre. Un manque d'équilibre autonomique temporaire peut être retracé selon les irritations locales et les événements spécifiques. Mais les variations persistantes doivent être attribuées aux habitudes qui résultent des circonstances environnantes particulières et des différences dans la constitution physique.

Il peut être certainement vrai qu'il y ait une tendance véritable de former des attitudes antithétiques, comme Darwin[1] l'a suggéré. Quelques individus ont cette tendance accentuée plus fortement que d'autres. Ils peuvent en avoir hérité ou l'avoir acquise. Chaque situation évoque une réponse plus ou moins définie et en même temps une tendance à répondre d'une façon opposée, comme l'âne du conte entre deux bottes de foin. L'individu est en même temps suggestionné et contre-suggestionné. Quelques personnes sont beaucoup plus sujettes à voir les deux côtés d'une question que d'autres. Il semble vraiment qu'elles créent leurs conflits mentaux propres elles-mêmes, en dehors des circonstances extérieures. Ces gens sont habituellement sujets aux dérangements émotifs, spécialement de la variété capricieuse.

Une augmentation de tension dans le système nerveux se produit probablement à cause du conflit des impulsions opposées quand une réaction antithétique est évoquée et soutenue. Tandis que chez les gens plus stables la tendance antithétique est bientôt supprimée et l'action s'écoule facilement par l'unique sortie. Il nous semble théoriquement au moins que le passage de l'attention çà et là d'une façon de répondre à l'opposé peut produire une augmentation de l'activité nerveuse semblable au courant électrique alternatif, ou comme

1. Ch. Darwin, *The Expression of the Emotions in Man and Animals.* Murray, 1872, p. 374.

des applications successives chaudes et froides, qui ont un effet stimulant sur les muscles. Toute cette augmentation de l'énergie nerveuse due au conflit des impulsions et à l'oscillation de l'attention peut se dépenser grâce à des habitudes de réaction acquises de bonne heure, surtout par des émotions.

Les habitudes de répondre émotivement par des réactions, soit vagotoniques soit sympathicotoniques, sont acquises en toute probabilité de très bonne heure dans la vie, sur la base de quelque prédisposition constitutionnelle. On peut observer que les bébés tout-petits montrent une tendance vers un type de réaction ou l'autre. Quelques enfants peuvent développer des habitudes compensatrices, et ils oscillent d'une sorte de comportement plus naturelle à leur constitution à la forme opposée. Ces enfants se trouvent parmi le type « capricieux », d'humeur changeante.

Si on accepte l'existence d'une tendance vers le comportement antithétique, on peut essayer de l'expliquer comme si elle était une conséquence de la fatigue et de l'adaptation des organes des sens et du mouvement. Alors que l'adaptation sensorielle s'est établie, d'autres stimulants attirent l'attention, spécialement ceux qui affectent le système « sensori-moteur » opposé et non fatigué. Cette explication n'est pas tout à fait satisfaisante dès que le phénomène se manifeste dans quelques cas presqu'immédiatement, quand la situation se présente. La fatigue et l'adaptation n'ont pas assez de temps pour se développer.

Beaucoup de réactions contraires, cependant, surtout celles qui se présentent après un délai, peuvent être expliquées par l'ennui et la satiété d'un certain désir. N'importe quelle impulsion qui a été inhibée durant le processus de la satisfaction du désir unique se trouve en conflit et cherche subséquemment son expression. Il nous semble qu'il y a une tendance universelle vers la balance ou l'équilibre de la fonction[1]. Celle-ci se manifeste même mentalement et physiquement, dans des attitudes et des impulsions aussi bien que dans des réactions viscérales. La tendance vers l'antithèse dans le comportement n'est qu'une manifestation de cette fonction plus générale de l'organisme vivant. Des réactions de compensations automatiques, dans le cas des émotions, se manifestent

1. S. C. Mitra, Suggestions for a new theory of emotions. *Indian Journ. Psychol.*, 1933, 8, 1-36.

probablement comme des essais de préserver l'intégrité physique et mentale de l'individu.

N'importe quelle fonction mentale ou physique est sujette à la sur-activité dans certaines circonstances. Ainsi, une tendance compensatrice peut aboutir occasionnellement dans le développement des sur-compensations. La tendance opposée incitée, par exemple, peut être fortifiée par d'autres impulsions associées, spécialement des désirs inhibés, pour produire des réactions et des attitudes de sur-compensation. Les ouvrages de psychanalyse donnent des exemples nombreux de cette espèce de comportement[1]. Les gens hyper-émotifs, y compris les enfants, ont une tendance à réagir d'une manière exagérée à la plupart des situations. Ainsi, on n'est pas surpris de trouver des sur-compensations exagérées dans leur comportement. Des réactions vagotoniques aux situations émotives peuvent être elles-mêmes des sur-compensations déterminées par une stimulation sympathique excessive.

Ainsi, en toute probabilité, un enfant émotif a quelques particularités constitutionnelles héritées et beaucoup d'acquises sur la base de ces premières et sur l'expérience quotidienne. Le dérangement du fonctionnement des glandes, par exemple, affectant la teneur du sang en calcium et en sucre, une activité orientée du système nerveux autonome, et des conditions spéciales dans la région thalamique du système nerveux central, sont de première importance dans la détermination des variétés de comportement émotif[2]. Mais, les habitudes de réaction, qui caractérisent les enfants émotifs différents, sont aussi des produits de leurs expériences particulières.

L'enfant émotif peut être né possédant une capacité d'être facilement suggestionné et une tendance forte vers un comportement antithétique ou compensatoire, tel qu'il nous semble l'avoir. Mais, même ces tendances peuvent être des acquisitions développées graduellement par le fait qu'elles ont apporté une satisfaction à l'enfant. Elles peuvent commencer comme

1. Voir par exemple A. Adler, *The neurotic constitution*. Moffat, Yard, 1917, p. 456 ; S. Freud, *New introductory lectures on psychoanalysis*. Norton, 1933, p. 257 ; et E. Evans, *The problem of the nervous child*. Dodd Mead, 1920, p. 299.

2. W. B. Cannon, The significance of the emotional level. *Scientific Monthly*, 1934, 101-110 ; et A. Martinet, *Energétique Clinique*. Masson, 1925, p. 416.

des réactions spécifiques, et alors devenir plus générales. Ou, selon les indications de nos observations, une susceptibilité générale innée peut se manifester de plus en plus particulièrement dans certaines circonstances. La susceptibilité et la contre-susceptibilité de l'enfant pré-scolaire, même le plus émotif, est toujours plus ou moins spécifique. L'enfant grave, par exemple, est indifférent à une situation amusante, et l'enfant colérique, qui se met en colère facilement, n'est guère ému par un événement étrange ou effrayant.

Il peut y avoir quelque vérité dans la croyance populaire que les enfants émotifs sont hyper-sensibles. Quoique leurs organes des sens, les extérocepteurs et les propriocepteurs, quand on les a éprouvés, ne sont pas plus aigus que ceux d'autres individus, pourtant ces enfants réagissent davantage aux changements sensoriels ou aux perceptions minutieuses. Le comportement de la personnalité entière est affecté par le stimulant léger. Dans de tels cas, le stimulant extérieur est augmenté peut-être par une stimulation intérieure ou intéroceptive, aussi bien que par des perceptions et des souvenirs associés. Il est probable aussi, quoique pas encore démontré scientifiquement, que les propriocepteurs et les intérocepteurs sont affectés directement par des changements électriques dans l'atmosphère et par des émanations humaines. Quelques individus répondent plus vivement à ces conditions que d'autres. Les enfants émotifs, d'ailleurs, sont plus sensibles au déséquilibre fonctionnel, et ils ont une tendance à revenir à l'extrême opposé du comportement. Ils deviennent inquiets quand ils sont gênés et quand le fonctionnement d'un système sensori-moteur ou idéo-moteur inhibe l'activité dans d'autres.

Quoi qu'il en soit, les conditions qui augmentent l'irritabilité des tissus ou les excès et les inhibitions fonctionnelles, contribuent à l'émotivité chez les enfants. Le manque de sommeil suffisant, une stimulation continuelle des sens et de l'imagination, l'activité excessive, des incertitudes et des indécisions prolongées, et une contrainte illégitime, sont des facteurs qui contribuent à faire un enfant hyper-émotif. La nourriture insuffisante et des mauvaises habitudes d'élimination sont, aussi, des facteurs déterminants importants. Des explosions et des troubles émotifs étaient beaucoup plus fréquents, tant à l'hôpital qu'à l'école, quand les enfants étaient soit un peu malades, soit trop fatigués. Le système nerveux végétatif se met en marche pour de telles occasions

durant le rétablissement de l'organisme : et le mécanisme physiologique est ainsi fait, spécialement sensible et prêt pour la stimulation émotive.

Les facteurs d'abord requis pour la stabilité émotive, sont la bonne santé, assez de repos, et un peu de stimulation sensorielle et sociale, mais pas trop. Une ambiance monotone et la routine produisent après quelque temps l'inquiétude émotive, laquelle doit être évitée autant que la surexcitation. On doit nécessairement considérer les différences individuelles de constitution et prendre des arrangements en conséquence. Une durée de sommeil qui convient à un enfant ne suffit pas pour un autre. Pareillement, des conditions qui sont salutaires pour un enfant peuvent être trop stimulantes pour quelques-uns, ou trop manquer d'éclat pour d'autres.

La contribution qui aidait le plus, à l'école maternelle, au problème de la stabilisation des enfants émotifs est demeurée celle qu'apportaient les enseignements de nombreuses façons nouvelles et acceptables de se comporter dans des situations difficiles. Leurs émotions pouvaient ainsi trouver des issues satisfaisantes et socialement agréables, dans les jeux, dans la conversation, et dans de nombreuses occupations. L'attention des enfants était en même temps tirée de leurs expériences subjectives aux événements extérieurs, des personnes et des objets, et leurs réactions émotives étaient ainsi énormément réduites. Quelques enfants malheureux, cependant, avaient une mauvaise capacité pour apprendre, et ils ne pouvaient modifier leurs réactions émotives que très lentement et avec beaucoup de difficultés.

On peut aider les enfants qui ont développé des habitudes émotives fortes d'une manière spécifique, à répondre graduellement d'une façon plus pratique et organisée aux situations qui évoquent l'émotion. Jones[1], par exemple, a montré comment on pouvait instruire les enfants à se débarrasser de leurs craintes en substituant à celles-ci des modalités de comportement émotif d'un caractère opposé, par exemple, l'affection amicale et la curiosité folâtre. Un enfant timide et réservé perd beaucoup de sa tension habituelle quand il est un peu vexé et si on l'encourage à une revendication modérée de ses droits. L'amusement qui évoque les rires est même un remède meilleur

1. H. E. Jones et M. C. Jones, A study of fear. *Childhood Education*, 1928, 5, 136-143.

pour la timidité. Bien que trop d'hilarité augmente quelquefois seulement la réaction négative de se retirer. Beaucoup d'éducateurs et de psychologues de l'enfant ont décrit comment différentes habitudes émotives indésirables peuvent être surmontées[1], et nous renvoyons le lecteur aux ouvrages originaux.

Le comportement émotif bien dirigé dans des voies satisfaisantes, tant individuellement que socialement, peut finir par être de grande valeur. Celui qui le possède peut développer une personnalité forte et en même temps flexible ; et la société peut profiter de la vivacité mentale ou des habiletés pratiques de cet individu. L'enfant émotif n'est pas nécessairement handicapé, ni condamné à un insuccès social non plus. Sa vie peut être certainement difficile, mais, si on lui donne l'opportunité d'un développement étendu et d'un soulagement occasionnel de la contrainte, il peut devenir un citoyen des plus dignes.

Katharine Banham Bridges.

1. Par exemple, voir D. A. Thom, *Everyday Problems of the Everyday Child*, Appleton, 1927, p. 349 ; K. Dunlap, *Habits : their Making and Unmaking*. Liveright, 1932, p. 326 ; J. C. Fenton, *A Practical Psychology of Babyhood*. Houghton Mifflin, 1925, p. 348 ; S. Blanton et M. G. Blanton, *Child Guidance*. Century, 1927, p. 301.

NOTES ET REVUES

REVUE GÉNÉRALE D'ACOUSTIQUE PSYCHO-PHYSIOLOGIQUE

Par H. Piéron

Introduction. — I. La mesure des bruits et les unités de mesure. — II. L'arithmétique des sonorités. — III. L'influence de l'intensité sur la hauteur tonale. — IV. La naissance des sons subjectifs. — V. La réponse électrique auditive (phénomène de Wever et Bray). — VI. Les localisations réceptrices cochléaires.

INTRODUCTION

En quelques années l'acoustique psychophysiologique, très en retard encore, a fait d'immenses progrès ; les problèmes de reproduction des sons que posait déjà la téléphonie, ont attiré de nombreux chercheurs en raison de l'énorme diffusion de la T. S. F., et du cinéma parlant.

En 1929 s'est fondée l' « Acoustical Society of America », qui publie un journal trimestriel où les travaux expérimentaux abondent, capables, comme on le verra, de remplir, presque à eux seuls, notre revue générale.

En France même, un mouvement incontestable se dessine : La *Revue d'Acoustique* a été fondée en 1932 avec, au Comité de rédaction MM. Brillouin, Lucas, Marcelin et a dès ses débuts proposé un utile « vocabulaire » d'acoustique, dû à M. Canac (dans le tome I).

M. Léon Brillouin, professeur au Collège de France, a organisé ces deux dernières années une série de conférences d'acoustique[1]. D'autre part, la phonétique s'est rapprochée de l'acoustique, sur le terrain médical, comme le montrent les travaux de la nouvelle

1. De mars à mai 1935, M. Kagan a exposé les données générales relatives au fonctionnement de l'oreille. M. Lévy a discuté les méthodes d'analyse des courbes périodiques ; M. Toulon a parlé de la synthèse de la musique par la cellule photo-électrique ; M. Canac a décrit l'installation d'un laboratoire d'acoustique ; M. M. Brillouin a relaté les déformations statiques de la contrebasse ; M. L. Brillouin a examiné le rôle des surfaces absorbantes dans la propagation du son ; M. Bedeau a étudié des haut-parleurs sans pavillon et M. A. Corbeiller a comparé des systèmes mécaniques, électriques et acoustiques.

Société française de Phoniatrie et de la *Revue française de Phoniatrie*, fondée en 1933, cependant que la mise au point de diverses questions est fournie dans les *Annales de Prothèse auriculaire* (revue d'acoustique physique appliquée à l'étude de l'ouïe), rédigées depuis 1934 par Pierre Hémardinquer.

Les constructeurs français se sont mis à étudier des audiomètres, que nous devions jusqu'ici chercher aux États-Unis (à la Western Electric Cy), en particulier les Établissements Chenaille et Meyrowitz[1].

La lutte contre le bruit, la recherche, dans la construction des maisons, de matériaux insonores, a donné un intérêt pratique immédiat à la mesure des bruits, le plus difficile problème de l'acoustique psychophysiologique, qui a conduit les physiciens à des essais de mesures subjectives dans une voie dont nous verrons plus loin tous les dangers, et les ingénieurs à construire des dispositifs de mesure des bruits (tels l'excellent « décibelmètre » de Kagan).

L'importance des tout derniers travaux, en ce qui concerne quelques sujets d'actualité, nous conduit à en faire un exposé systématique, consacré à une série de questions, d'importance évidemment inégale, en nous limitant — sauf appel occasionnel à des études plus anciennes — aux recherches des deux dernières années[2].

Nous examinerons en premier lieu les travaux dirigés vers la définition numérique de l'intensité sonore, de la bruyance, ou sonorité, comparable à la brillance lumineuse, la « loudness », qui représente un niveau quantitatif dans la perception des sons et des bruits, dont la détermination est physio-psycho-physique.

I. — La mesure des bruits et les unités de mesure

Dans la nomenclature des unités de mesure, il y a eu longtemps beaucoup d'incertitude et de flottement[3].

A l'heure actuelle, l'association américaine des étalons a adopté (depuis le 16 juin 1933) un certain nombre de conventions, relativement aux unités physiques, et même à des unités psychophysiolo-

1. L'audiomètre Meyrovitz avec application solidienne, a été utilisé par MM. Malherbe, Vilenski et Herman pour la détermination des résidus d'audition chez les élèves de l'Institution nationale des Sourds-Muets, résidus non négligeables quand on fait appel à la pénétration osseuse (et qui se rencontrent chez plus de 97 % des sourds-muets), ce qui a permis d'entreprendre une rééducation auditive fort intéressante, applicable à environ la moitié des sourds-muets (cf. Recherches sur les restes d'audition chez les sourds-muets. Étude de la perception osseuse. Son utilisation pédagogique. *Presse Médicale*, 8 mai 1935, p. 739).

2. Signalons, dans les livres français, la publication, dans la collection Armand Colin, de l'utile volume de Foch sur l'*Acoustique* (en 1933), et, en Amérique, les importants chapitres consacrés à l'audition dans le *Handbook of general experimental Psychology*, dus à Davis, à Banister, à Hartridge, qui réfute en particulier les objections faites encore à la théorie de la résonance.

3. Voir, à ce sujet, une étude critique de L. Bouthillon (Sur la définition des grandeurs acoustiques. *Rev. d'Acoustique*, IV, 3, 1935, p. 57-85).

giques, malheureusement fort mal définies, et dont on s'étonne qu'elles aient été envisagées[1].

a) *L'intensité du son*, dans une direction, est, en un point, l'énergie transmise par unité de temps à travers l'unité de surface normale à la direction au point considéré (densité du flux d'énergie sonore) ; on l'exprime en ergs par seconde et cm^2, ou en watts par cm^2 ;

b) *Le niveau d'intensité du son* est défini par rapport à un niveau de référence convenu, considéré comme l'intensité fondamentale (seuil normal d'audibilité du son de 1.000 v. d.), et fixé à 10^{-16} watt/cm^2. Le niveau se mesure en *décibels* au-dessus de l'intensité fondamentale[1]. Le décibel (db.) est une unité logarithmique de rapport. Entre l'intensité fondamentale i_0, et le niveau mesuré i, on a un nombre de décibels égal à 10 log i/i_0.

Si l'on fait égal à 1 le niveau de référence, le niveau 10 (log. du rapport = 1) correspond à 10 décibels (ou 1 bel), le niveau 100 (log. du rapport = 2) à 20 décibels (ou 2 bels), le niveau 1.000, à 30 décibels, etc.[1]. A 100 db., on a un microwatt par cm^2 (et 130 db. correspondent à la limite douloureuse des sons trop intenses).

Un décibel correspond à un rapport d'intensité de 1,26 à 1 (log. du rapport = 0,1) ;

c) *Niveau de sensation.* — On fait intervenir la notion physique d'un niveau d'intensité pour un son d'une certaine fréquence en déterminant le nombre de décibels du son au-dessus d'un niveau de référence qui cette fois n'a plus un caractère général convenu mais doit représenter l'intensité fondamentale du son de cette fréquence, considérée comme intensité liminaire.

L'intensité juste perceptible diffère en effet suivant les fréquences.

En déterminant statistiquement la valeur moyenne du seuil pour des sons de fréquence convenue, on peut adopter des niveaux de référence servant à donner ensuite, pour ces sons, des définitions physiques, en décibels, de leurs intensités. Un même nombre de décibels, pour des sons de hauteur différente, signifiera cette fois une intensité qui sera un multiple égal de la valeur liminaire moyenne ; comme celle-ci est connue, on peut passer de cette valeur à celle du niveau d'intensité, qui est, indépendamment de la fréquence, un multiple d'une intensité fondamentale unique.

L'audiomètre de la Western electric Cy, utilisant les niveaux de référence liminaires établis par Fletcher, est gradué, pour chaque

1. Cf. en particulier : E. J. Abbott, Scales for sound measurements used in machinery noise reduction. *J. of Ac. Soc. of Am.*, VI, 3, 1935, p. 137-149.

2. On utilise encore fréquemment comme niveau de référence une intensité très élevée, celle qui correspond à une pression de 1 bar, au lieu de celle, 5.000 fois moindre, de 0,2 millibar correspondant au niveau de référence d'intensité adopté officiellement.

3. Cf., pour la définition du décibel, l'article de vulgarisation de P. Hémardinquer (L'intensité sonore et les unités de sensation. Le décibel. *Ann. de Prothèse auriculaire*, nº 2, août 1934, p. 1-16).

L'emploi d'unités logarithmiques, exprimant de façon assez satisfaisante les échelles de sensations, a été adopté dans le domaine visuel pour la notion des éclats stellaires, définis par la « grandeur » ou « magnitude ».

hauteur sonore, en *niveau de sensation*, c'est-à-dire en db. au-dessus du seuil fondamental considéré comme normal.

D'autres audiomètres sont gradués en *niveau d'intensité*, échelle uniforme pour toutes les fréquences. D'autres le sont, au contraire, ce qui crée une confusion, en db. au-dessous d'un niveau de référence supérieur ;

d) *Pression du son.* — La pression du son se mesure en baryes (ou bar), c'est-à-dire en dynes par cm^2 ;

e) *Le niveau de pression du son*, se mesure encore en décibels au-dessus du niveau de référence qui correspond au niveau fondamental d'intensité, ce qui permet de passer à volonté du niveau de pression au niveau d'intensité et réciproquement. (L'énergie correspond au carré de la pression.)

Cette pression fondamentale est de 0,0002 bar.

Le décibel pour la pression correspond à un rapport de 1,122 à 1 (logarithme = 0,05) et le nombre de décibels représente 20 fois le logarithme du rapport de la pression évaluée à la pression fondamentale[1] ;

f) *Le niveau pondéré de pression du son* est déterminé en adoptant la pression fondamentale d'un son de fréquence convenue, servant comme son de référence, celui de 1.000 v. d.

On le mesure en db. au-dessus de la pression fondamentale de ce son de référence ;

g) *Le niveau de sonorité (loudness) du son* est un niveau d'intensité du son de référence de 1.000 v. d., niveau d'intensité donnant une impression d'égale sonorité, d'égale bruyance, comparé au son d'une certaine hauteur et d'une certaine intensité dont on veut évaluer le niveau.

Pour le son de 1.000 v. d., l'échelle de sonorité se confond simplement avec l'échelle d'intensité.

Mais, si on compare un son de 250 v. d. ou de 4.000 v. d. au son de référence, en utilisant un même « niveau de sensation » c'est-à-dire un même multiple du seuil (différent pour les divers sons), on constate que la sonorité n'est pas égale, à l'encontre de ce que l'on pouvait attendre.

On a dès lors établi des correspondances entre les niveaux d'intensité donnant une même sonorité pour une série de fréquences sonores.

Voici, dans la figure ci-jointe (fig. 1) de Fletcher et Munson, le niveau d'intensité en fonction de la fréquence pour 12 niveaux de sonorité.

On y voit que le niveau de sonorité de 50 db., qui est naturellement en même temps, pour le son de 1.000 v. d., le niveau d'intensité de 50 db., exigera un niveau d'intensité de 68 db. environ, à la fréquence de 100 v. d., et de 62, à la fréquence de 10.000 v. d. Mais

1. On a utilisé déjà d'autres unités, fondées sur le logarithme des rapports de pression, le « neper » (et le décineper) qui correspond au logarithme népérien : ($N = 1/2 \text{ Log } p/p_0$; 1,15 décineper = 1 décibel, ou 1 neper = 8,686 db.) et le phone qui parfois se confond avec le décibel, mais qui correspondait initialement au logarithme à base 2.

pour le niveau de sonorité de 100 db., le son de 100 v. d. l'atteindra avec un niveau d'intensité de 100 db., tout comme le son de 1.000 v. d. et le son de 10.000 v. d. exigera environ 107 db. d'intensité.

Le niveau de 0 db., ou niveau liminaire absolu, exige à 1.000 v. d. l'intensité fondamentale (de 10^{-16}watt), elle exige moins à 4.000 v. d., à 10.000 v. d. elle réclame environ 8 db., et, à 100, 38 db.

La forme des courbes montre que, plus on s'approche des sons de basse fréquence audibles et plus l'accroissement de sonorité est

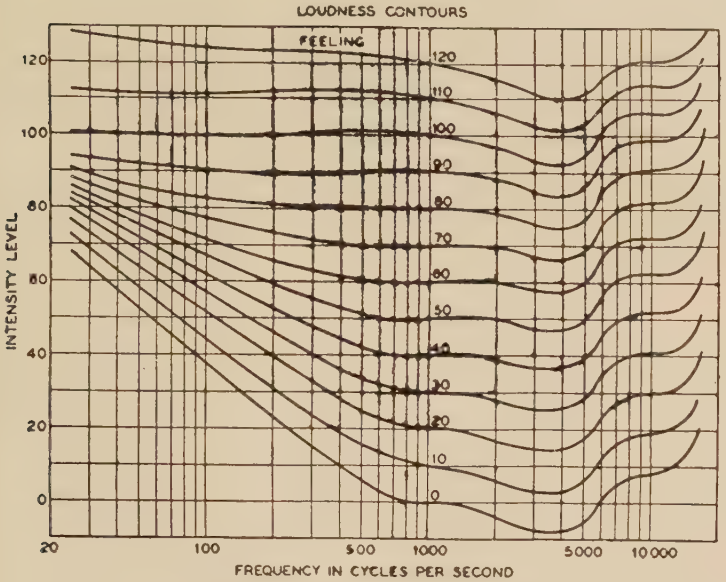


Fig. 1

rapide, à partir du seuil, les niveaux de sonorité distincts d'un bel se rapprochant assez pour être atteints avec une variation d'intensité pouvant être limitée à 2 db., dans la région des sonorités moyennes.

En adoptant, pour les sons musicaux, un niveau de référence de 40 db., Fletcher donne la valeur des niveaux d'intensité assurant une égale sonorité (fig. 2).

Sur la figure suivante (fig. 3), on voit comment, pour l'accroissement d'intensité, s'élève le niveau de sonorité pour les sons de différentes fréquences, entre 30 et 20.000 v. d. La diagonale, dans le tableau, correspond au son de référence de 1.000 v. d. (sons de 800 à 1.800 v. d. pratiquement). Le décalage du point de départ vers la droite ou la gauche représente une plus grande élévation ou un abaissement des seuils, le redressement des courbes montre la vitesse d'accroissement de la sonorité, comparée à celle du son de référence, pour des accroissements égaux d'intensité sonore ;

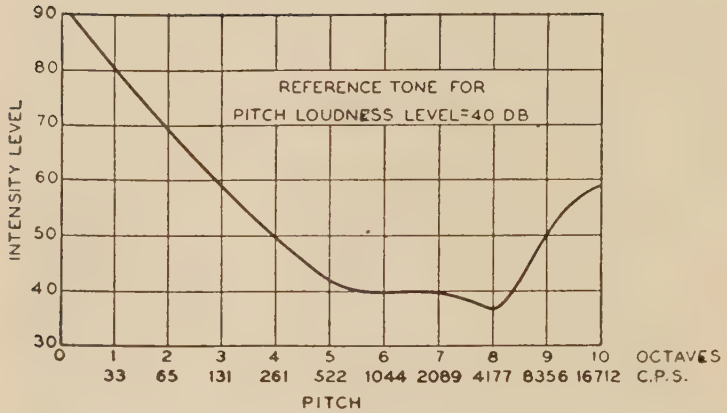

REFERENCE TONE FOR
PITCH LOUDNESS LEVEL=40 DB
INTENSITY LEVEL
90
80
70
60
50
40
30
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 OCTAVES
33 65 131 261 522 1044 2089 4177 8356 16712 C.P.S.
PITCH

Fig. 2

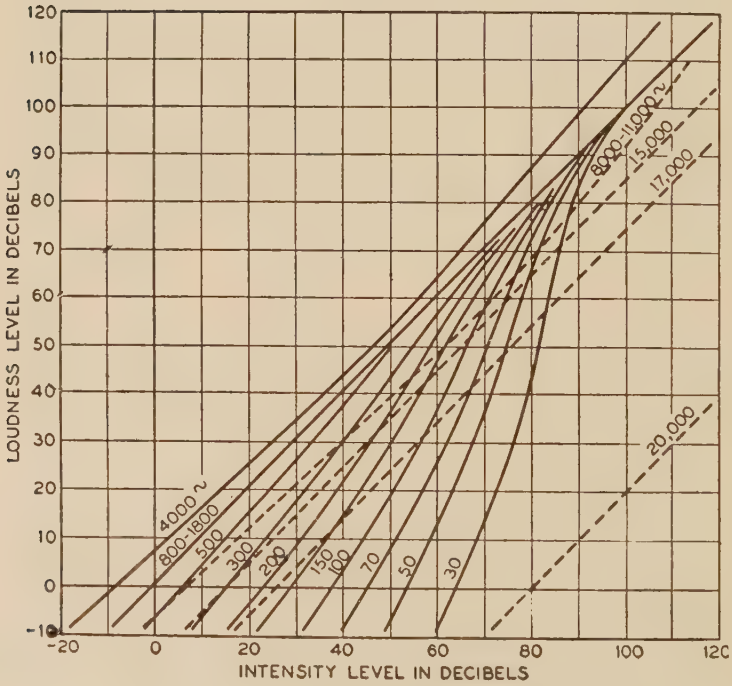

LOUDNESS LEVEL IN DECIBELS
INTENSITY LEVEL IN DECIBELS
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
-20 0 20 40 60 80 100 120
4000 ~
800-1800
500
300
200
150
100
70
50
30
8000-11,000 ~
15,000
17,000
20,000

Fig. 3

h) *Sonorité.* — Enfin l'association américaine des étalons n'a pas craint d'envisager une unité subjective de « loudness », fondée empiriquement sur une correspondance entre le niveau d'intensité, valeur physique, et l'intensité perçue, absolument, de la sensation sonore !

Nous reviendrons plus loin sur cette question, dans laquelle les physiciens, égarés dans le domaine proprement psychophysiologique, aboutissent vraiment à des énormités.

***

Une donnée, généralement négligée jusqu'ici, est celle de la durée d'action du stimulus, qui, jusqu'à une certaine limite, et, suivant une certaine loi, entraîne, comme l'ont montré en particulier les expériences de Kucharski[1], un accroissement de sonorité ; le « niveau d'intensité » peut bien être seul envisagé avec des sons purs prolongés, mais pour les sons brefs, et pour les bruits, souvent très brefs, ou comportant des composantes brèves, les problèmes de quantité doivent se poser.

Or, nous devons constater une lacune bien regrettable des recherches expérimentales.

On peut rattacher à cette question deux travaux.

Le premier, de F. Aigner et M. J. O. Strutt[2], montre seulement des accroissements de sonorité très supérieurs à ceux que donnerait l'addition des énergies, pour des renforcements de sons par réverbération (à propos de l'acoustique des salles), quand l'écart des phases est inférieur à 6 centièmes de seconde (la distinction des sons se produisant au delà de cet intervalle critique). Par exemple l'addition d'énergie due au son réfléchi correspondant à 3 db., la sonorité perçue s'est trouvée accrue d'une valeur correspondant à une élévation de 10 db.

Les auteurs pensent à l'action d'une inertie initiale vaincue ; on peut envisager une ondulation, dans certaines conditions de dépassement du régime d'équilibre, comme celle de Broca et Sulzer, pour la vision (révélée pour un certain rythme des stimulations dans la vision intermittente) ; cela pose le problème de l'évolution dans le temps de la sensation auditive.

Le deuxième travail porte également sur une question connexe à l'acoustique des salles, pour les caractéristiques de réflexion des parois, de « réverbération » ; il est dû à Samuel Lifshitz[3], qui pose comme postulat que l'oreille intègre l'énergie sonore pendant le temps d'action, prolongé, pour les sons musicaux, par les réverbérations.

Pour vérifier son postulat, il envoie dans un récepteur téléphonique les « cliks » de contact d'électrodes sur un cylindre tournant à

1. Cf. Recherches sur l'excitabilité auditive en fonction du temps. *An. Ps.*, XXVIII, 1928, p. 1-74.

2. On a physiological effect of several sources of sound on the ear and its consequences in architectural acoustics. *J. of Ac. Soc. of Am.*, VI, 1935, p. 155-159.

3. Two integral laws of sound perception relating loudness and apparent duration of sound impulses. *J. of Ac. Soc. of Am.*, V, 1, 1933, p. 31-33.

vitesse constante : quand le nombre des contacts (et par conséquent la fréquence des « clicks ») est plus grand, on a une impression de plus grande sonorité, et avec un autre récepteur on égalise la « loudness » perçue.

Pour une fréquence de 116, de 232 ou de 464 contacts par seconde (et même de 80), avec 4 contacts la sonorité est de 4 db. plus élevée qu'avec un seul ; avec 8, de 3 db. plus élevée qu'avec 4, et de 9 db. plus élevée qu'avec 1. Ainsi l'intégration se poursuivrait sans perte jusqu'à près de 8 centièmes de seconde.

Les expériences avec des bruits discontinus sont évidemment très grossières, alors que l'on a des données montrant que les intégrations sensorielles auditives se font, jusqu'à une certaine limite de temps (qu'admet Lifshitz sans la préciser), avec une perte (l'énergie sonore liminaire croissant en fonction du temps suivant une courbe parabolique, d'après les résultats de Kucharski).

***

Même en négligeant l'influence propre des durées[1], la mesure des bruits pose de très difficiles problèmes auxquels se sont attelés les acousticiens.

On nous donne[2] des valeurs comparées de divers bruits, en niveaux d'intensité, le moteur d'aéroplane atteignant 110 à 125 db., les riveteurs pneumatiques 100 à 110, les chutes du Niagara 95, le vacarme de la rue la plus agitée de New-York 81, un aboiement de chien ou une voix de conversation 70[3] et les battements du cœur 10 à 15 (le rapport d'intensité entre 10 et 100 db. étant de 1 à 1 milliard).

Mais, si une mesure globale de l'énergie sonore d'un bruit nous donne un niveau d'intensité, cela ne nous renseigne aucunement sur la sonorité du bruit, puisque, suivant la composition spectrale du bruit, l'efficacité sonore, à énergie totale égale, pourra être très différente.

Dès lors, on a deux méthodes pour mesurer la sonorité, la bruyance, l'une qui consiste à procéder empiriquement, par appréciation psychophysiologique, soit par comparaison avec un étalon, soit plutôt par valeur de masquage[4] ; l'autre qui vise à déterminer très exactement

1. Dans ses articles d'utile mise au point de la *Revue d'Acoustique* sur la mesure des bruits (I, 1932, p. 280-295 ; II, 1933, p. 441-470), P. Baron signale le rôle de la durée, d'après Von Bekesy.

2. Cf. par exemple E. Free. Noise Measurement. *Review of Scientific Instruments*, IV, 1933, p. 368-372.

3. On doit prendre garde à une confusion facile entre les mesures d'*intensité* (c'est-à-dire de densité du flux sonore dans une direction donnée) et celle d'énergie émise (valeur totale du flux sonore, supposé ou non homogène). Ce flux total est de 10 microwatts (10^{-5} watts), d'après Fletcher pour la conversation normale, de 1.000 pour un effort vocal maximum chez des chanteurs donnant toute leur voix ; suivant la note émise, l'énergie sonore vocale irait de 40 à 40.000 microwatts (de l'ut = 512 au fa dièse = 2.896) d'après K. J. Wolf et W. J. Selte (Some applications of modern acoustic apparatus. *J. of Ac. Soc. of Am.*, VI, 3, 1935, p. 160-168).

4. On détermine quel est le niveau d'intensité d'un son pur de réfé-

la composition spectrale du bruit (fréquence et niveau d'intensité des composantes).

Partant de ces données physiques, en tenant compte des caractéristiques propres des sons de diverses fréquences, on peut déterminer, dans ce dernier cas, pour les composantes, leur « niveau de sonorité ».

Mais comment se comporte la sonorité résultante ? Y a-t-il indépendance, addition, interférence ?

Étant donné que les sons de fréquence différente se comportent comme des unités de sensation individualisées, on pourrait penser à l'indépendance, et dès lors la sonorité effective serait celle de la composante la plus sonore (avec une impression de volume différente pour le son complexe par rapport au son pur).

En fait la sonorité des bruits est supérieure à celle d'une quelconque des composantes et il paraît se produire des phénomènes d'addition ; mais l'addition n'est pas nécessairement simple et totale, et il faut donner une place aux phénomènes de masquage (un son intense masquant les sons de fréquence voisine d'autant plus qu'ils sont plus proches, avec un gradient plus abrupt dans la partie plus aiguë de l'échelle).

Dans un très important travail, Fletcher et Munson ont étudié la question générale de la sonorité, en s'adressant tout particulièrement aux sons complexes[1].

Ils ont bien cru trouver que la sonorité résultante d'un son complexe était égale à la somme des sonorités composantes si les fréquences des composantes étaient assez éloignées pour éviter les masquages.

Ils ont d'autre part, complétant les importantes recherches de Kingsbury[2], déterminé les niveaux de sonorité en fonction de la fréquence, dont nous avons donné plus haut la représentation graphique (fig. 1), et dont voici les données numériques de base : dans chaque colonne du tableau ci-joint est indiqué, pour le son de référence et pour le son qui lui est comparé, lorsqu'il est jugé également sonore, le niveau de voltage en db. (vingtièmes du logarithme du rapport avec la valeur 1 volt), en dessus (+) et en dessous (—) de cette valeur référentielle de 1 volt, dans l'oscillateur.

Enfin, et nous voici au point critique, Fletcher et Munson ont voulu traduire le « niveau de sonorité » qui représente encore une unité physique, en quantité de sensation, en sonorité, qui, d'après eux, correspondrait à la fréquence des influx nerveux par seconde, conditionnant effectivement les intensités de sensation.

Notons tout de suite une difficulté fondamentale : si la fréquence des influx dans un élément nerveux conditionne une intensité de sensation (point que rendent douteux les observations de Davis

rence qui est juste masqué par un bruit donné, avec une cause d'erreur tenant à ce que, pour une fréquence donnée du son de référence, la valeur masquante du bruit pourra, à sonorité égale, dépendre de la présence de composantes importantes à fréquence voisine de celle du son choisi.

1. Loudness, its definition, measurement and calculation. *J. of Ac. Soc. of Am.*, V, 1933, p. 82-108.

2. *Physical Review*, 1927, XXIX, p. 588. Cf. *An. Ps.*, t. XXIX, n° 752.

Référence	62 c.p.s.	Référence	125 c.p.s.	Référence	250 c.p.s.	Référence	500 c.p.s.	Référence	2.000 c.p.s.
— 12.2	+ 9.8	— 4.4	+ 9.8	— 2.9	+ 6.6	— 2.2	+ 5.8	— 2.2	— 1.2
— 17.2	+ 5.8	— 10.2	+ 7.9	— 3.7	+ 5.7	— 4.2	+ 6.8	— 1.7	— 1.5
— 19.2	+ 2.8	— 13.3	— 0.8	— 5.2	+ 5.8	— 6.2	— 2.0	— 3.2	— 1.3
— 15.7	— 2.6	— 18.6	— 3.2	— 6.7	— 2.2	— 7.2	— 2.3	— 18.2	— 13.4
— 21.2	— 0.8	— 23.2	— 5.2	— 12.2	— 2.2	— 12.2	— 8.2	— 21.2	— 17.2
— 27.2	— 0.2	— 27.9	— 12.3	— 25.5	— 18.3	— 21.2	— 22.3	- 22.2	— 18.3
— 32.2	— 7.2	— 31.0	— 14.2	— 32.2	- 22.2	— 21.7	— 21.9	— 40.2	— 35.2
— 33.2	— 7.2	— 35.2	— 15.2	— 32.2	— 23.2	— 32.2	— 30.2	— 41.2	— 35.3
— 41.2	— 10.2	— 40.7	— 23.6	— 52.5	— 40.4	— 34.2	— 31.2	— 42.2	— 35.4
— 35.4	— 10.4	— 66.6	— 35.0	— 72.9	— 56.3	— 41.7	— 41.9	— 59.2	— 54.2
— 56.2	— 15.2	— 88.8	— 46.5	— 90.2	— 68.3	— 43.7	— 42.2	— 61.2	— 57.5
— 67.2	— 20.2					— 63.7	— 61.0	- 64.2	— 57.3
— 68.7	— 20.3					— 64.2	— 61.2	— 78.2	— 77.3
— 97.2	— 30.3					— 83.2	— 80.2	— 78.2	— 80.2
						— 83.7	— 78.0	— 81.7	— 77.3
						— 108.1	— 102.6		
— 108.1	— 39.8					— 108.3	— 101.7	— 108.3	— 105.2
— 108.3	— 39.5	— 108.1	— 62.8	— 108.1	— 86.7	— 108.3	— 99.7	— 108.3	— 109.0
— 109.3	— 42.4	— 108.3	— 60.7	— 108.3	— 86.4	— 109.3	— 103.4	— 109.3	— 108.9
— 113.1	— 38.5	— 113.1	— 63.5	— 113.1	— 86.3	— 113.1	— 103.0	— 113.1	— 111.4

Référence	4.000 c.p.s.	Référence	5.650 c.p.s.	Référence	8.000 c.p.s.	Référence	11.300 c.p.s.	Référence	16.000 c.p.s.
— 1.7	— 0.7	— 3.7	+ 0.8	— 10.9	— 4.3	— 20.2	+ 1.7	— 50.2	+ 1.8
— 1.2	— 1.5	— 7.2	— 1.2	— 12.2	— 12.0	— 22.2	+ 1.8	— 66.2	— 13.2
— 23.2	— 17.3	— 28.2	— 19.2	— 26.2	— 24.0	— 38.2	— 20.2	— 77.2	— 28.2
— 24.7	— 16.7	— 30.2	— 19.2	— 27.1	— 24.3	— 38.7	— 20.3	— 85.2	— 38.2
— 44.7	— 35.2	— 53.2	— 38.2	— 46.2	— 38.3	— 55.2	— 34.2		
- 47.7	— 35.1	— 54.7	— 39.1	— 48.2	— 38.2	— 55.7	— 34.2		
— 63.2	— 54.2	— 72.2	— 58.2	— 64.2	— 52.2	— 72.2	- 52.2		
— 65.2	— 54.5	— 72.7	— 58.1	— 70.2	— 56.2	— 78.7	— 58.1		
— 77.7	— 72.2	— 85.2	— 71.2	— 76.2	— 72.2	— 88.2	— 72.2		
— 80.2	— 72.5	— 92.7	— 78.1	— 82.6	— 76.2	— 90.7	— 77.1		
— 108.3	— 104.6								
— 108.3	— 105.7	— 108.3	— 101.9	— 108.3	— 108.1	— 108.3	— 93.7		
— 109.3	— 102.0	— 109.3	— 99.3	— 109.3	— 103.1	— 109.3	— 94.6		
— 113.1	— 108.1	— 113.1	— 102.3	— 113.1	— 106.6	— 113.1	— 93.7	— 109,3	— 57.3

relatées plus loin), celle-ci ne serait pas modifiée (sous certaines réserves) par la fréquence des influx dans un autre élément.

Or, si la sonorité d'un bruit complexe formé de sons indépendants avec leur fréquence propre est bien la somme des sonorités des composants, on ne voit plus comment fonctionne le mécanisme psychophysiologique invoqué.

D'autre part la courbe de variation de la sonorité en fonction du « niveau de sonorité », publiée par Fletcher et Munson (fig. 4), et admise comme ayant valeur étalon par la « Commission of Standards » des États-Unis conduit à des valeurs de sensation atteignant près de 100.000 fois le seuil, et, dans le tableau des sonorités des sons complexes, avec 10 composantes à 120 db., on admet une sonorité atteignant 1.266.000 fois la sonorité liminaire !

Voilà qui est en contradiction formelle avec tout ce que nous savons des marges d'intensité de sensation (et des marges de variation de fréquence dans les nerfs).

Voyons donc d'un peu plus près cet essai d'arithmétique subjective dans lequel s'égarent aujourd'hui les physiciens.

II. — L'ARITHMÉTIQUE DES SONORITÉS

Fechner a utilisé une évaluation indirecte des intensités de sensation, en admettant que les unités utilisables étaient constituées par

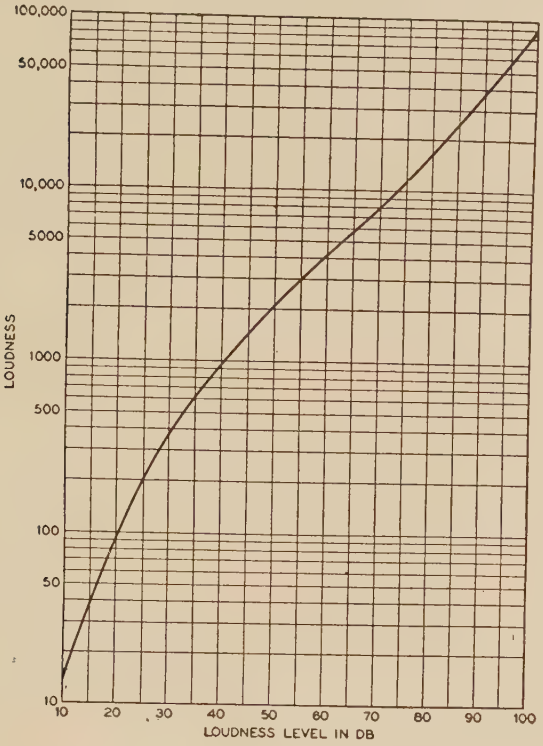


Fig. 4

les échelons différentiels, un même niveau devant correspondre à un même nombre d'échelons à partir du seuil de base.

Sur ce postulat on peut construire une courbe, d'après les valeurs des seuils différentiels à différents niveaux de l'intensité objective du stimulus.

Dans la région moyenne des intensités, où la valeur relative du seuil différentiel est sensiblement constante[1], la sensation croîtrait

1. Sur la non-constance de la fraction différentielle dans l'audition, Telford et Denk viennnent d'insister à nouveau dans un travail qui ajoute un peu d'eau à la rivière (The inconstancy of the Weber-Fechner « constant »

linéairement — avec une pente plus ou moins forte suivant la finesse de sensibilité différentielle — sur l'échelle logarithmique des intensités de stimulation.

La moindre sensibilité différentielle près du seuil absolu, et aux niveaux élevés de stimulation, entraîne deux incurvations, en sorte que la droite se précise en une courbe en S, et il apparaît nettement qu'il y a un plafond de la sensation, intensité indépassable quelle que soit l'intensité du stimulus.

Et, comme l'on retrouve une variation toute semblable à celle de la réaction sensorielle pour les diverses réactions biologiques (par exemple la contraction pupillaire sous l'influence de l'éclairement, ou la réaction électrique positive de la rétine soumise à la stimulation lumineuse), le postulat fechnérien paraît de ce chef recevoir un appui expérimental indéniable.

Dès lors, si l'on constate que des sons de hauteur différente ne présentent pas un même accroissement de sonorité pour des élévations égales de l'énergie de stimulation auditive, on peut se demander s'il n'y a pas là un simple effet de l'inégalité de sensibilité différentielle pour ces sons, se traduisant par une différence du nombre des échelons correspondant à cet accroissement égal. Sur l'échelle des stimuli en décibels, qui est une échelle logarithmique, les droites (dans la région moyenne), présenteraient des pentes différentes régies par la valeur de l'échelon.

Évidemment les courbes de Fletcher et Munson (fig. 3) ne sont pas rigoureusement des droites, mais s'en approcheraient assez pour s'accorder en principe avec cette interprétation.

Malheureusement les recherches faites sur la sensibilité différentielle en fonction de la fréquence ne permettent pas de l'admettre et sapent la validité générale du postulat fechnérien[1].

La sensibilité différentielle est justement très grossière aux faibles intensités du stimulus (près du seuil) pour les basses fréquences, alors que l'accroissement de sonorité est très rapide : en raison de la valeur de l'échelon, il devrait être au contraire particulièrement lent.

Les sons de basse fréquence, de seuil absolu très élevé, rattrapent les sons de moyenne fréquence pour lesquels la sensibilité absolue est plus fine, par un accroissement ultra-rapide de leur sonorité, en dépit d'une sensibilité différentielle grossière.

for audition. *J. of exper. Ps.*, XVIII, 1935, p. 106-120). Chez 12 sujets, à 6 niveaux d'intensité (allant de 1 à 100), pour un son de 800 v. d., la fraction différentielle décroît en moyenne de 0,38 à 0,10 ; la moyenne générale est de 0,17, les sujets se rangeant de 0,09 à 0,38. Les auteurs signalent que la fraction varie avec la fréquence et la durée des sons d'après les données de Riesz.

1. J'ai insisté sur ce point dans le paragraphe consacré aux « relations de l'échelon différentiel avec le niveau de sensation » dans mon étude (Le problème du mécanisme physiologique impliqué par l'échelon différentiel de sensation) publiée l'année dernière (*An. Ps.*, XXXIV, 1934, p. 217-236) et où j'ai cité les expériences d'ordre visuel faites en collaboration avec G. Durup, et me conduisant à la même conclusion (comparaison des niveaux de brillance perçue au nombre d'échelons différentiels pour des régions différentes de la rétine ou des lumières spectrales différentes).

A 120 v. d. ou à 400, pour une énergie sonore à peu près égale, on atteint le plafond de sonorité (entre 100 microwatts et 1 milliwatt par cm²), à un niveau total qui paraît être de 100 échelons de sonorité dans le premier cas, de plus de 200 dans le second, d'après les recherches de Riesz[1].

Si nous comparons la sonorité égale de ces deux sons, toujours d'après Riesz, pour 25 fois l'énergie liminaire (soit 14 db. de niveau de sensation) à 120 v. d., il faut 35 fois l'énergie liminaire (ou 15,5 db. de niveau de sensation), à 400 v. d., ce qui correspond à 30 échelons de sonorité environ dans le premier, à 70 dans le second.

Le niveau de sonorité n'est donc pas conditionné par le nombre des échelons, puisque 30 = 70.

Nous pouvons donc comparer des sonorités, les égaliser, et nous vérifions que, bien qu'elle soit bâtie sur une variation où l'on ne peut distinguer qu'un nombre maximum de 30 échelons, une sonorité à la hauteur de 120 v. d. peut valoir une sonorité à la hauteur de 400 v. d., dont l'accroissement depuis le seuil permet de marquer 70 pas distincts.

Si nous adoptions le postulat fechnérien, nous dirions que le premier son atteint 30 unités de valeur liminaire et le second 70. Le postulat ne peut plus être accepté. Et, dès lors, on ne peut plus envisager le niveau absolu de sonorité et sa marge d'après le nombre maximum total d'échelons différenciables (375 à 1.600 v. d. d'après Riesz, la moitié environ du nombre total d'échelons de brillance — environ 750 — différenciables dans la perception lumineuse d'après König et Brodhun).

Alors ne peut-on essayer d'apprécier directement des rapports de sonorité, en procédant à des jugements subjectifs auxquels Fechner — à qui on a reproché déjà de vouloir quantifier le qualitatif — ne s'est pas risqué ?

C'est dans cette voie que se sont engagés les acousticiens des États-Unis.

Un premier travail a été fait par D. A. Laird, Em. Taylor et H. H. Wille Jr.[2], qui se posaient la question suivante : si nous réduisons le bruit dans une maison, nous savons que nous le faisons dans les limites de 10 db. par exemple pour le niveau d'intensité (l'intensité du stimulus étant ramenée à un dixième de sa valeur primitive).

Mais dans quelle proportion réduit-on le bruit pour celui qui en souffre et s'en trouve gêné ?

La recherche a consisté, chez des sujets d'audition normale, rémunérés pour ce travail, à déterminer une intensité sonore qui paraisse moitié moins forte qu'une intensité initiale, en réduisant le son d'un « buzzer » entendu pendant 3 secondes chaque fois.

Ensuite on recherchait la valeur à donner pour produire l'impression d'une sonorité double, ou d'une sonorité égale au quart de la première.

1. *Physical Review*, 1928, XXXI, p. 867. Cf. *An. Ps.*, t. XXX, n° 782.
2. The apparent reduction of Loudness. *J. of Ac. Soc. of Am.*, III, 1932, p. 393-401. Cf. *An. Ps.*, XXXIV, n° 1151.

Voici les résultats moyens en db., pour le niveau d'intensité du stimulus :

Niveau initial	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Niveau jugé du quart.		5	7	11,8	18,6	24,3	28,6	32,8	40	49,3
Niveau jugé moitié ...		10,7	17	24,5	32,5	41	51,5	59,5	68,5	74
Niveau jugé double ..	24,5	36	50	59,5	67,5	79	85	94,5		

Aux bas niveaux d'intensité, pour ce bruit complexe, la relation en db. est conforme aux prévisions théoriques d'après les relations fechnériennes, un son paraît moitié à un niveau d'intensité qui a un nombre moitié moindre d'unités logarithmiques, le quart pour un nombre comprenant 4 fois moins de décibels.

Mais, aux hauts niveaux, le son perçu moitié moins intense est réduit du quart en unités logarithmiques, et la réduction de moitié en unités donne une intensité qui paraît réduite au quart.

Un fait analogue se retrouve avec des sons purs (sans action nette de la hauteur). Voici, toujours en db. (niveau d'intensité), la valeur moyenne du son perçu moitié moins intense à 4 fréquences :

Niveau initial		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Niveau jugé moitié à	4.096 v. d.....		7,1	13,0	20,5	29,5	38,5	51	62		
	1.024 v. d.....	5	6,5	14,9	21	31	40,5	49,5	60	68	76
	256 v. d.....		9	16,5	22,5	32	42,5	52	61		
	64 v. d.		8	19	24,5	30					

Les données pouvaient paraître encourageantes.

Un travail de Ham et Parkinson[1], portant sur 175 sujets, s'est montré déjà plus ambitieux : dans la comparaison de deux sons, il fallait dire le rapport des intensités respectives (moitié, tiers, cinquième, ou double, triple, quintuple).

On avait ainsi une marge, non plus du quart au double (1 à 8) mais du cinquième au quintuple (1 à 25).

Des courbes des résultats sont données, qui s'écartent un peu de la droite fechnérienne (sur l'échelle logarithmique des décibels en abscisse).

Et des formules sont proposées pour exprimer l'intensité perçue, la sonorité, en fonction de l'énergie de stimulation, formules assez voisines de la formule fechnérienne.

En allant de 0 à 90 db. dans le niveau de sensation, on irait, en unités de sonorité, de 1 à 1.000.

Au maximum, on pourrait envisager une sonorité qui serait 1.200 à 1.300 fois plus forte que la sonorité juste perceptible, au seuil.

Avec le travail de P. H. Geiger et F. A. Firestone[2], les marges s'étendent dans des proportions démesurées.

Chez 30 à 40 sujets, on demande de régler un son de 1.000 v. d., ou de 60 v. d. ou un bruit (dans la gamme de fréquence du langage) de manière qu'il paraisse égal à la moitié, au quart, au dixième, au centième de l'étalon, ou bien au double, au quadruple, au décuple. au centuple, et cela à des niveaux de 30, 55 et 80 db. d'intensité,

1. Loudness und intensity relations. *J. of Ac. Soc. of Am.*, III, 1932, p. 511-535. Cf. *An. Ps.*, XXXIV, n° 1150.

2. The estimation of fractional loudness. *J. of Ac. Soc. of Am.*, V, 1933, p. 25-30.

Ainsi, en allant du centième au centuple, les sujets vont donc admettre des sonorités allant dans le rapport de 1 à 10.000 !

Un son (à 1.000 v. d.), de 100 db. paraît le centuple du son de 55, alors que celui de 62 db. paraît le double, celui de 70 le quadruple, celui de 80 le décuple.

Ainsi 7 décibels valant une certaine unité de sonorité (définie par le niveau d'intensité de 55 db.), vaudront ensuite le double, puis environ le quadruple, puis environ 30 fois plus, comme on peut le voir d'après le tableau ci-joint.

Niveau d'intensité en db. du son jugé d'une sonorité correspondant à un rapport donné avec le son étalon d'un niveau fixe (Geiger et Firestone).

Rapport de sonorité	Niveau d'intensité de 30 db.			Niveau d'intensité de 55 db.			Niveau d'intensité de 80 db.		
	1.000 v. d.	60 v. d.	Bruit	1.000 v. d.	60 v. d.	Bruit	1.000 v. d.	60 v. d.	Bruit
0,01	11,6		11,3	19	38,4	23,3	28,5	54,8	35,2
0,1	18,4	20,8	17,6	33	44,9	35,0	49,4	63,2	53,0
0,25	22,8	23,9	21,5	40,1	48,1	41,0	60,4	68,4	61,3
0,50	25,7	25,9	25,1	45,6	50,1	44,6	68,3	72,5	69
1	(30)	(30)	(30)	(55)	(55)	(55)	(80)	(80)	(80)
2	40,6	35,6	36,2	62	60,3	60,7	89,1	86,6	88,5
4	46,8	40,6	41,6	69,2	65,5	66,9	95	89,5	95,5
10	56,1	47,1	48,7	79,4	71,8	79,2	101,8		103,9
100	83,1	60,6	75,7	99,7					

Nous voilà bien loin de la constance, si grossière soit-elle, de l'accroissement logarithmique, et en désaccord complet avec les données de Laird, Taylor et Wille[1]. Au lieu de tendre vers un plafond l'augmentation de sonorité s'accélérerait indéfiniment vers les hauts niveaux !

Mais c'est avec ces résultats que s'accorde le mieux la courbe de sonorité de Fletcher et Munson, dont on a admis la valeur comme étalon !

On aboutit en réalité dans les recherches de Geiger et Firestone à des absurdités psychophysiologiques !

Mais que valent ces expériences ?

Les auteurs ont refait les mesures sur 24 sujets après quelque temps ; ils disent avoir obtenu des écarts moyens, par rapport aux premières mesures, atteignant 1,5 à 12,1 db. (moyenne générale d'écart d'environ 6 db.) ; les déviations individuelles ont pu atteindre jusqu'à 71 db. !

En se servant d'unités logarithmiques on ne voit pas le danger qui consiste à donner des valeurs numériques d'apparence modérée, mais qui représentent des valeurs réelles démesurées !

Un écart de 70 db., c'est un écart d'un milliard pour 100 !

1. Pour un son de 30 db., un bruit de 17 db. était perçu d'intensité moitié ; avec Geiger et Firestone il est jugé 10 fois moindre.

Quand nous réclamons, pour la cohérence de nos mesures, que l'on ne dépasse guère les écarts de 10 %, nous pouvons être surpris de voir des ingénieurs procéder à des mesures où l'écart, dans les moyennes, d'une mesure à une autre, oscille de 40 % au minimum (1,5 db.) à plus de 1.600 % (12,1 db.), autour d'une valeur de 400 % (6 db.) !

Peut-on parler de mesure avec de telles variabilités, et comment admettre cette arithmétique subjective ?

A cet égard, quel contraste, quand nous voyons Gage affirmer tout au contraire qu'il est absolument impossible de tenter aucune mesure de sensation, en se bornant à la tâche la plus facile, telle de la bipartition d'un intervalle d'intensités[1].

Un son de 800 v. d., produit par un oscillateur à 2 niveaux d'intensité (20,3 et 58,6 db.), est écouté dans un récepteur téléphonique par l'observateur (2 sujets utilisés), qui doit régler un son interposé à un niveau qui paraisse juste intermédiaire.

Puis on fait régler l'intensité à un niveau qui paraisse équidistant, d'un côté entre ce niveau intermédiaire et le niveau supérieur, de l'autre entre ce niveau et le niveau inférieur.

Enfin la bisection est faite une dernière fois entre les deux derniers niveaux réglés par l'observateur.

On a ainsi le niveau M médian entre les extrêmes A et B, le niveau m_1 entre A et M et le niveau m_2 entre M et B, enfin le niveau M^1 entre m_1 et m_2. On devrait retrouver un niveau d'intensité égal pour M et M^1.

Les valeurs obtenues au cours d'une centaine de mesures ont comporté un écart étalon de 1 à 2 décibels (de 25 à 50 % environ). Mais un écart systématique se rencontre entre M et M^1 ; ces déviations par rapport à la relation fechnérienne s'ajoutent à chaque bipartition, ne constituant donc pas des erreurs fortuites, et aboutissant à l'écart final.

Pour un sujet c'est le niveau 44,7 db. qui paraît diviser en deux parties égales l'écart de sonorité entre 20,3 et 58,6 db. ; entre 44,7 et 58,6 le niveau médian est de 53,8, et, entre 44,7 et 20,3, de 36,2.

Entre 36,2 et 53,8, au lieu de 44,7, c'est le niveau 49,9 db. qui paraît médian.

Pour le second sujet, la première bisection donne 39,1, ce qui est sensiblement conforme à la loi fechnérienne (la moyenne géométrique correspondant à 39,45 db., qui est le point médian sur l'échelle logarithmique), et la dernière bisection donne 45,6 db.

Si l'on traduit les unités logarithmiques, utilisées par Gage, en unités arithmétiques, le sens de la déviation apparaît nettement.

Les sons initiaux sont dans le rapport de 107 à 724.500 ; un sujet indique comme médian une intensité de 29.520, et l'autre de 8.130, la moyenne géométrique étant de 8.811 (et la moyenne arithmétique de 362.303) ; la dernière bipartition se fait, pour un des sujets entre 4.170 et 240.000, avec comme médian la valeur 97.740, très éloignée de la moyenne géométrique 31.630, et bien plus proche de la moyenne

1. An experimental investigation of the measurability of auditory sensation. *Proc. of Royal Society*, B. CXVI, 1934, p. 103-122.

arithmétique 122.085 ; pour l'autre sujet, la dernière bipartition se fait entre les intensités 1.290 et 154.900 (31,1 et 51,9 db.), et donne une valeur médiane de 36.310 (la moyenne géométrique étant 14.130 et la moyenne arithmétique 78.095).

Ainsi, de plus en plus, au cours des bipartitions, on tend à se rapprocher d'une moyenne arithmétique, correspondant à la conception que nous nous faisons des valeurs intermédiaires entre deux quantités objectives des stimuli d'après des instruments de mesure.

Demander à quelqu'un d'indiquer un poids juste intermédiaire entre deux autres, c'est l'inciter à trouver un poids que la balance révélera bien comme juste intermédiaire.

Nous ne nous intéressons pas à la mesure de nos sensations, mais à la mesure des objets, des processus extérieurs que nous avons besoin de connaître.

En admettant que l'intensité de la sensation varie bien comme le logarithme du stimulus, c'est la grandeur du stimulus que nous tâchons de connaître par l'intermédiaire de l'intensité sensorielle ; notre perception est un symbole et sert à préparer notre action en nous donnant le moyen de deviner ce qui, dans la réalité est propre à subir cette action[1].

Aussi notre jugement quantitatif sur les sonorités pourra se rapprocher plus ou moins, suivant les observateurs, suivant leur éducation, suivant la consigne, suivant l'attitude prise (visant davantage à deviner la réalité, ou à apprécier réellement les sensations par voie introspective), de l'appréciation objectivante.

Cela explique les écarts observés par les auteurs, les contradictions de leurs chiffres, et montre que c'est une bien vaine tentative que de vouloir, surtout avec des sujets « naïfs », réaliser une arithmétique subjective à utiliser dans les commissions d'étalons !

Et il est probable que l'appréciation même de l'augmentation d'intensité des sons complexes, par addition des intensités des composantes, est aussi une interprétation objectivante de l'accroissement de volume du son complexe.

Les ingénieurs éclairagistes n'ont pas encore tenté l'arithmétique subjective des clartés ; les ingénieurs acousticiens, dans leur effort accéléré, ont eu toutes les audaces. Mais un peu de prudence s'impose, et des stages dans des laboratoires de psychophysiologie.

III. — L'influence de l'intensité sur la hauteur tonale

C'est un fait connu depuis longtemps que la hauteur perçue de certains sons change avec le niveau d'intensité.

Fletcher a entrepris quelques recherches à cet égard, dont il a donné les premiers résultats dans une étude générale qu'il a consacrée aux caractéristiques sonores, « loudness », « pitch » et timbre[2].

1. Cf. H. Piéron. Les problèmes de la perception et la psychophysiologie. *An. Ps.*, XXVII, 1927, p. 1-22.

2. Loudness, Pitch and the Timbre of musical Tones, and their relation to the intensity, the frequency and the overtone structure. *J. of Ac. Soc. of Am.*, VI, 1934, p. 59-69.

Du fait de cette variation, il a paru nécessaire de prendre, pour examiner la sensation de hauteur tonale, un niveau d'intensité de référence, et celui de 40 db. a été choisi, avec, naturellement un choix pour les unités de fréquence, commandé par la correspondance avec l'échelle musicale. Fletcher adopte l'ut fondamental à 16,35 v. d., qui correspond au $la^3 = 440$ v. d.

Ces expériences ont montré qu'un son de 222 v. d. à un niveau de 100 db. paraissait identique en hauteur tonale à un son de 200 v. d. au niveau de référence : abaissement subjectif de 22 v. d. pour un accroissement de 60 db.

Un son de 421 v. d. paraissait de même, à 100 db., identique au son de 400 à son niveau de 40 db. : abaissement absolu presque égal, de 21 v. d., pour un même accroissement d'intensité.

Quand on fait se succéder les sons de 222 et 421 v. d. à 100 db., ils sont jugés écartés juste d'une octave et consonants, mais, en revanche en accord simultané, ils sont nettement dissonants, ce qui tient évidemment aux battements inévitables qui se produisent alors, car ceux-ci sont fonction de la fréquence objective réelle.

Dans les sons complexes, les perturbations dues à cet effet de l'intensité sur la hauteur tonale sont particulièrement importantes et compliquées.

L'action de l'accroissement d'intensité n'est pas uniforme, pour un son donné, mais présente une allure en S, croissant d'abord et décroissant ensuite.

Dans la figure ci-jointe, de Fletcher (fig. 5) on voit par exemple que, de 40 à 60 db. le son du *la* moyen s'abaisse de 1,1 demi ton, et de 60 à 80, de 1,2 (divisé en 0,75 de 60 à 70 db. et 0,45 de 70 à 80 db.), puis, de 80 à 100 db., de 0,3 demi-ton (en tout 2,6 demi-tons ou 1,3 ton).

D'autre part l'importance de la variation dépend de la fréquence, l'abaissement se montrant maximum pour les sons les plus bas, et le sens même de la variation change, car, au delà d'une fréquence relativement élevée, aux environs de 3.000 v. d., où la hauteur tonale n'est plus modifiée du tout par l'intensité, les sons plus hauts voient au contraire leur « pitch » s'élever avec le niveau d'intensité, et d'autant plus que leur fréquence est plus grande.

C'est ce qui ressort nettement d'expériences systématiques de Stevens[1].

Par exemple, en passant de 10 db. à 70 comme niveau d'intensité, un son de 300 v. d. subit un abaissement d'environ 3 % (ou 9 v. d.), pendant qu'un son de 4.000 v. d. subit une élévation d'environ 3,6 % (soit 144 v. d.) ; un son de 3.200 v. d. ne change pas de hauteur tonale.

Le pourcentage de modification de la fréquence avec l'intensité (si l'on ne tient pas compte du sens du changement) est fonction de la fréquence, mais aussi du niveau d'intensité initiale : la variation n'est pas linéaire. Stevens a établi les courbes, pour une série de

1. The relation of Pitch to Intensity. *J. of Ac. Soc. of Am.*, VI, 3, 1935, p. 150-154. — The attributes of Tones. *Proc. of Nat. Ac. of Sc.*, XX, 1934, p. 457-459.

fréquences, des variations correspondant aux divers niveaux d'intensité.

Stevens pense que la cause de ce décalage réside dans un changement du point de la membrane basilaire qui subit l'oscillation maxima quand elle est soumise à une vibration périodique, de fréquence donnée, dont varie l'amplitude.

Mais un fait — dont on ne saurait trop souligner l'importance — c'est que la modification perçue de hauteur tonale en fonction de la variation du niveau d'intensité n'a pas, pour corrélatif, une variation de la fréquence dans la réponse électrique découverte par Wever

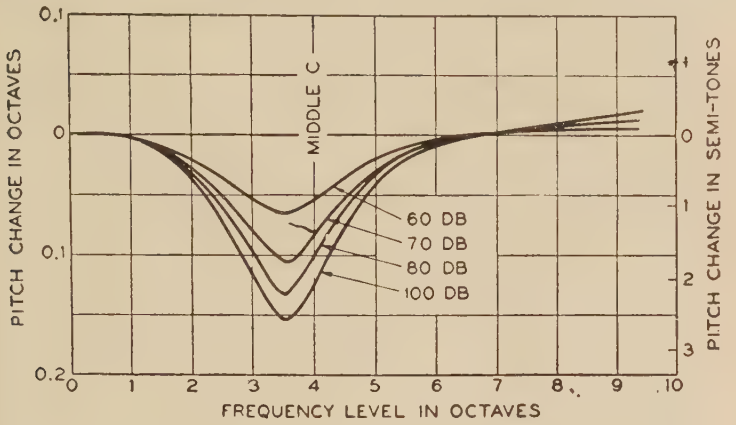


Fig. 5

et Bray et dont nous parlerons un peu plus loin ; celle-ci continue à reproduire la fréquence objective du son, sans changement ; cela ne permet donc plus d'attribuer à ce phénomène électrique la qualité tonale perçue. Mais ce n'est peut-être pas non plus en faveur de l'hypothèse du décalage basilaire, de Stevens, si le phénomène est une réponse microphonique qui se produit au niveau des éléments récepteurs (comme cela paraît bien ressortir des derniers travaux).

En tout cas le fait doit être retenu.

Stevens, dans sa conception générale des attributs des sons, relie la *tonalité* (hauteur) perçue au lieu de l'excitation maxima de la membrane basilaire, comme nous venons de le voir, la *sonorité* au nombre des fibres excitées, le *volume* à l'étendue de la membrane basilaire intéressée par l'excitation, enfin la *densité* au rapport du nombre des fibres mises en jeu à leur nombre total sur l'étendue de la membrane intéressée (ou rapport de la sonorité au volume).

IV. — La naissance des sons dits « subjectifs »

S'il existe une variation subjective des hauteurs tonales perçues, alors que restent liés à la fréquence objective les processus qui causent

la dissonance désagréable des sons simultanés, il existe aussi une création, que l'on appelle subjective, de sons n'ayant pas d'existence propre en dehors de l'oreille.

Mais l'expression est fâcheuse, car si ces sons ne sont pas décelables en dehors de l'oreille, ils paraissent bien naître objectivement dans l'appareil récepteur auditif ; ce sont des sons d'origine physiologique, mais périphérique, présensorielle.

Ils sont manifestes dans certains disques de démonstration très remarquables établis par la Bell Telephone Cy. sous la direction de Fletcher, et où un même morceau de musique (ou bien une même phrase) est répété après élimination, soit de toutes les fréquences basses jusqu'à 375 ou jusqu'à 1.250 v. d., soit de toutes les fréquences hautes, à partir de 2.500 ou de 1.250 v. d.

Malgré les déformations de timbre, tenant au changement d'intensité des composantes dans les sons complexes, on reconnaît encore très bien le morceau et les instruments par reconstitution dans la série harmonique des sons qui manquent à l'extérieur de l'oreille.

Don Lewis et Scott N. Roger[1] ont recherché quel était le rôle de la membrane du tympan et des osselets dans la création de ces sons physiologiques dits subjectifs, qui, physiquement, doivent naître dans un système présentant une certaine dissymétrie (une « non-linéarité » de réponse), et qui représentent, tant en sons de différence qu'en sons d'addition, des séries extraordinairement riches[2].

Schaefer avait admis que c'était surtout dans le limaçon que devaient naître les sons de combinaison, mais Fletcher a continué d'envisager la responsabilité exclusive de la membrane tympanique, cependant que E. Meyer considère encore, dans le *Handbuch der Physik*, que la question n'est pas résolue.

Utilisant le cas de trois individus complètement privés du tympan et de la chaîne des osselets, et en particulier s'adressant à l'un d'eux ayant gardé une assez bonne audition (perte de 25 à 60 db. entre 64 et 8.192 v. d.) et ayant en bon état la fenêtre ovale avec la plaque de l'étrier adhérente, les auteurs ont pu mettre en évidence l'existence d'un son fondamental de 180 v. d. en faisant agir des sons représentant des harmoniques de ce fondamental absent. Le sujet, en réglant un oscillateur, a reproduit ce son perçu avec une erreur maxima de 10 v. d.

Sans éliminer par là le rôle possible de l'oreille moyenne, l'expérience montre la possibilité d'une création des sons dans le limaçon même, s'il ne s'agit pas d'une évocation associative, purement mnémonique, que l'on a parfois invoquée.

Mais une étude particulièrement importante à ce sujet est celle de E. Z. Stowell et A. F. Deming[3] qui a porté sur les sons de « modulation ».

1. An experimental study of the rôle of the tympanic membrane and the ossicles in the hearing of certain subjective tones. *J. of Ac. Soc. of Am.*, V, 1933, p. 153-158.

2. Wegel et Lane (*Physical Rewiev*, XXIII, 1924, p. 266-285), ont réellement trouvé 17 sons de combinaison naissant de l'action simultanée sur l'oreille de 2 sons purs de 700 et 1.200 v. d.

3. Aural rectification. *J. of Ac. Soc. of Am.*, VI, 2, 1934, p. 70-79.

On sait, en effet qu'une variation périodique d'intensité dans un son d'une fréquence haute engendre un son dont la hauteur correspond à la fréquence de ces variations périodiques, à condition que cette fréquence dépasse le seuil de perception tonale.

Les auteurs ont modulé des sons de 500 à 2.500 v. d. à une fréquence de 60 à la seconde : sur 21 sujets, 20 ont entendu un son de la fréquence de modulation, ce qui implique une dissymétrie du mécanisme récepteur, qui permet de « démoduler », de « redresser » la note originale, dans le langage de la radio[1].

Les sujets ont été invités à comparer à un son objectif de 60 v. d. et d'intensité réglable, le son de modulation perçu, de manière à évaluer son intensité d'après l'intensité réglée égale de ce son de comparaison.

Avec un son de 1.000 v. d. à 65 db. le son de modulation est juste perceptible, mais sa sonorité croît vite, et, avec le son modulé à 95 db., il atteint un niveau de 60 db. : il croît de 2 db. quand le son modulé est élevé de 1 db.

A 800, 1.200, 1.500 v. d. le seuil se trouve pour un niveau de 70 db. du son modulé, et le niveau atteint par le son de modulation, pour 95 db. du son modulé, est de 50 db.

A 600 et 2.000 v. d., le seuil est plus élevé (80 db.) et le maximum moindre (25 db.).

La grandeur de l'amplitude de modulation a naturellement une influence notable. Dans les conditions optimales (son de 1.000 v. d. à niveau maximum), le seuil du son de modulation correspond à 4 % d'amplitude, atteignant un niveau de 40 db. à 35 % et de 56 db. à 70 %.

En utilisant la méthode du masquage pour l'évaluation de l'intensité du son de modulation, des résultats analogues ont été obtenus.

A un niveau de 100 db. du son modulé, les limites de fréquence compatibles avec la création du son de modulation (de 60 périodes par seconde) ont été d'environ 350-400 et d'un peu plus de 3.500 v. d. (ces limites étant reculées, par abaissement général du seuil, pour une fréquence de modulation de 120 et 200 p. sec.).

Les auteurs, se fondant sur les calculs de Wegel et Lane situant le son de 1.000 v. d. au milieu juste de la membrane basilaire, trouvent que les points limites pour la naissance du son de modulation se trouveraient à des distances sensiblement égales, de part et d'autre (soit 7,2 mm. pour le son de 400 v. d. et 7,9 mm. pour celui de 3.500).

Et, en pointant sur une projection linéaire de la membrane les grandeurs du son de modulation correspondant à une intensité donnée du son modulé, localisé, d'après sa fréquence, sur son point probable de réception, on trouve qu'il y a des maxima sensiblement équidistants, à 500, 1.000, 1.500 et 2.000 v. d.

Il apparaîtrait donc, selon les auteurs, que le « redressement », la

1. En cas de symétrie (loi de Hooke), les déplacements du liquide de l'oreille interne subiraient des variations simples de pression au cours de la modulation : $x = c\Delta p$; en cas de dissymétrie les variations complexes font intervenir des termes de fréquence modulatrice : $x = c\Delta p + c_1 (\Delta p)^2$.

« démodulation » se produit de façon élective lorsque le point médian de la membrane est un lieu de stimulation.

Et ils sont alors conduits à faire l'hypothèse que, dans ces conditions, la membrane basilaire (conformément à une hypothèse de Schaefer) doit présenter, en son entier, un mouvement qui suit la fréquence de modulation (comme certaines membranes étudiées par Waetzmann), à côté du mouvement normal, qui intéresse un morceau de membrane avec point électif de déplacement maximum, conditionnant normalement la réception tonale.

Il reste alors à expliquer pourquoi, malgré ce mouvement total de la membrane, l'excitation ne porte que sur des récepteurs localisés, adaptés à la fréquence de ces mouvements d'ensemble.

Le son de modulation se comporte, en tout cas, comme un son extérieur de même fréquence, et donne, tout comme le ferait ce dernier, des battements avec un son de fréquence voisine (un son de 57 v. d. par exemple) ; il a aussi une puissance de masquage qui est même, cette fois, beaucoup plus grande que le son extérieur de même sonorité : un son rectifié de 60 v. d., équivalant à un son extérieur de 60 db., masque un son de 1.000 v. d. à 95 db., tandis que le son extérieur de 60 v. d. ne réussit à produire cet effet de masquage qu'à un niveau de 115 db.

Le mouvement en masse de la membrane aurait naturellement un effet masquant bien plus grand que les mouvements partiels des sons normaux.

Et, même quand il n'est pas entendu, quand il n'arrive pas à exciter les récepteurs spécifiques, le processus donnant naissance à ce son redressé, le mouvement supposé total de la membrane, peut masquer déjà le son modulé.

Si l'hypothèse des auteurs était exacte, il faudrait admettre que les récepteurs assurant les sensations tonales, situés, dans la conception très cohérente de Fletcher, en des points bien définis de la membrane, où se produisent les déplacements d'amplitude maxima pour des oscillations de pression de fréquence convenable, possèdent en outre une spécificité qui les met en jeu seulement quand le rythme des stimulations de pression a bien la fréquence spécifique. Même si le déplacement n'a pas en un point son maximum, si sa période propre est celle qui a valeur stimulatrice pour le récepteur situé en ce point c'est celui-ci et lui seul qui répondra.

Cela expliquerait aussi ce fait surprenant qu'une tonalité bien définie est seule perçue pour un son pur de fréquence donnée, alors que le mouvement de la membrane basilaire, étendu sur une assez large base (surtout pour les sons bas) de part et d'autre du point maximum, doit exciter une gamme étendue de récepteurs (et en revanche ne s'accorderait pas avec la conception de la modification de hauteur par changement d'intensité comme résultant simplement d'un décalage du point d'oscillation maxima de la membrane).

La localisation des récepteurs sur la membrane ne suffirait donc pas à rendre compte de la spécificité, et les théories « chronaxiques » devraient intervenir dans l'explication du mécanisme de l'excitation tonale.

On voit l'importance de ce problème du son « redressé ».

Une conséquence de la non-linéarité de l'oreille, source des sons de combinaison et de modulation, c'est qu'il doit y avoir, contrairement à la conception de Helmoltz, une certaine influence des phases.

Pour le vérifier, E. K. Chapin et F. A. Firestone[1] utilisent 2 sons purs, en relation harmonique, engendrant chacun les mêmes séries de sons dits subjectifs, séries qui seront en phase si les sons générateurs le sont eux-mêmes, et qui seront décalées dans le cas contraire.

Un des sons utilisés était de 108 v. d. (à 104 db.) et l'autre était au-dessous de la série harmonique (316, 324, 432, 540 ou 648 db.), à un niveau variable d'intensité, et dans un rapport de phase variable.

Or, si, avec des sons en accord de phase, l'augmentation de l'intensité d'un des sons (de 60 à 85 db.) entraîne un accroissement continu de sonorité, en cas d'opposition de phase, l'augmentation d'intensité du 2e son entraîne au contraire une diminution initiale de sonorité (de 4 à 5 échelons), puis une augmentation assez rapide.

L'explication en est que le développement d'intensité des harmoniques du 2e son efface de plus en plus, par interférence, due à l'opposition des phases, les harmoniques du premier, qui intervenaient dans la sonorité totale, mais, l'augmentation de ces harmoniques masquantes continuant, les fait intervenir de plus en plus pour augmenter la sonorité totale.

Il y aurait, en outre, dans l'opposition des phases — mais ceci n'a été constaté que par certains sujets — une impression de « smoothness », de douceur, avec de la dissonance rude dans l'accord des phases à sonorité maxima par intervention probable d'harmoniques très élevés (analogie avec des crissements de grillons).

En tout cas l'influence des phases dans ces sons d'origine physiologique, tiendrait à des renforcements ou des extinctions, à des variations quantitatives des composantes, sans que rien puisse être invoqué contre l'indépendance des récepteurs tonaux, la qualité tonale n'étant pas modifiée par les changements dans les rapports de phase, conformément à la théorie fondamentale de Helmholtz.

V. — La réponse électrique auditive (phénomène de Wever et Bray)

On sait qu'en 1930, au Laboratoire de Psychologie de l'Université de Princeton, Wever et Bray décrivirent un phénomène très curieux : si l'on fait entendre à l'oreille d'un animal, chien, chat, cobaye ou lapin, un son donné, simple ou complexe, et si on recueille les variations électriques du nerf auditif, en les amplifiant suffisamment, dans un récepteur téléphonique, celui-ci reproduit les sons reçus par l'oreille, très exactement. On peut faire répéter par un haut-parleur branché sur le nerf des paroles prononcées à l'oreille de l'animal.

S'agit-il de potentiels d'action du nerf reproduisant ainsi les oscillations sonores ?

Ce fut l'hypothèse des auteurs. Mais alors, que de difficultés ! Les nerfs ont une période réfractaire absolue trop longue pour permettre

1. The influence of phase on tone quality and loudness ; the interference of subjective harmonics. *J. of Ac. Soc. of Am.*, V, 1934, p. 173-180.

des successions du potentiel d'action à des fréquences atteignant jusqu'à 12.000 par seconde.

Une théorie faisant appel à l'association d'un certain nombre de fibres se partageant la besogne fut alors émise par Wever et Bray, pour permettre de maintenir la conception générale étayée sur ce phénomène, à savoir que ce n'est pas l'oreille qui analyse, mais le cerveau, auquel sont transmises, très exactement, sous forme électrique, les ondes complexes agissant sur l'oreille, en désaccord complet avec toutes les données actuelles sur le fonctionnement du limaçon (et avec obligation de faire appel à des hypothèses fort peu vraisemblables).

Depuis lors, les travaux se sont multipliés, et le phénomène original de Wever et Bray, en dépit des arguments initiaux, ne peut plus être considéré comme engendré par les potentiels d'action du nerf auditif.

Les données de C. S. Hallpike et A. F. Rawdon Smith[1] fournissent à cet égard des précisions décisives : avec un chat décérébré, recevant par des tubes conduits aux oreilles les sons d'un haut-parleur en relation avec un oscillateur, les auteurs ont recueilli, en divers points, dans diverses conditions, les réponses électriques, soit avec un haut-parleur, soit avec un oscillographe cathodique permettant l'enregistrement.

Le phénomène de Wever et Bray n'est pas aboli par la section du nerf auditif, dont le bout central continue à le manifester, à condition que l'on n'ait pas lésé l'artère qui accompagne le nerf.

Il y a donc transmission d'un processus électrique originaire de l'oreille, et non du nerf. Le maximum est obtenu avec une électrode sur la fenêtre ronde : le processus est d'origine cochléaire.

En insérant une fine électrode dans le limaçon, à la partie basale ou apicale (avec une autre électrode diffuse) on obtient, suivant la fréquence du son, une réponse plus intense dans l'une ou l'autre des régions : avec un son de 250 v. d., si l'amplitude du potentiel électrique est de 45 à la base, elle est de 150 à l'apex ; et avec un son de 2.050, pour 110 à la base, il n'y a plus que 30 à l'apex.

La réponse électrique du limaçon paraît donc localisée au maximum là où doit s'effectuer le déplacement maximum de la membrane basilaire.

La réponse (qui peut être obtenue uniforme pendant une demi-heure et plus) consiste en oscillations *sinusoïdales*, comme celles des sons inducteurs, et sont donc très différentes de forme des potentiels d'action.

C'est un phénomène microphonique suivant l'hypothèse d'Adrian.

Si une application de cocaïne sur la fenêtre ronde abolit rapidement le phénomène, ce n'est probablement pas en tant qu'anesthésique, car des cristaux de sel ont une action semblable encore plus rapide.

Et, après la mort, le phénomène ne s'évanouit pas immédiate-

1. The « Wever and Bray phenomenon ». A study of the electrical response in the cochlea with especial reference to its origin. *J. of Physiology* LXXXI, 1934, p. 395-408.

ment ; il diminue, vite d'abord, puis plus lentement (réduit, en 15 minutes, au dixième de la valeur initiale, pour toutes les fréquences).

La question est-elle donc bien tranchée ? Elle se trouve reprise avec les expériences de Hallowell Davis, qui distingue du phénomène cochléaire un phénomène nerveux authentique, différent à certains points de vue et tout de même analogue.

Kreezer déclare qu'il y a bien deux phénomènes, celui de Wever et Bray, processus microphonique cochléaire, et celui de Davis et Saül concernant les courants d'action du nerf auditif (The significance of the auditory electrical effects for auditory theory, *Am. J. of Ps.*, 46, I, 1934, p. 41-18).

Une importante conférence de Davis à une Session jointe de l'American Physical Society et de l'Acoustical Society[1], en décembre 1934, permet de connaître l'attitude du physiologiste de Harvard, qui fait une utile revue critique des faits jusqu'ici mis en évidence, et tente une interprétation générale[2].

En excluant la réponse électrique cochléaire (du moins il le pense) avec des électrodes protégées, ou en éloignant le nerf de la substance cérébrale accolée, D. a obtenu des fréquences d'oscillations électriques allant jusqu'à 3.000 ou 4.000, et sous les faisceaux ascendants du cerveau moyen, jusqu'à 1.000 seulement ; au-delà, dans le cortex, on ne trouve plus du tout — sauf par diffusion de la réponse cochléaire — de fréquences électriques, suivant le rythme du son inducteur, même pour des notes basses.

Pour ces notes basses (son de 462 v. d. par exemple), le phénomène cochléaire et le phénomène nerveux paraissent coïncider ; toutefois, tandis que le premier fournit des oscillations électriques sinusoïdales, le second donne des potentiels d'action de forme classique avec un intervalle correspondant à la période réfractaire, et, tandis que le premier ne présente pas de latence appréciable, le second a une latence mesurable (mais singulièrement brève encore) de 0,7 σ[3].

A la mort de l'animal la réponse nerveuse disparaît tout de suite, et non la réponse cochléaire.

Enfin, pour la réponse nerveuse il y a, avec une combinaison de sons, des phénomènes de masquage que ne révèle pas la réponse cochléaire.

L'analyse de la réponse du nerf, pour un son de 435 v. d., montre des oscillations de potentiel s'établissant à ce rythme, d'abord plus amples, et décroissant, pour atteindre très vite un régime stable prolongé.

L'amplitude de la réponse initiale a une valeur qui diminue avec la

1. The electrical phenomena of the cochlea and the auditory nerve. *J. of Ac. Soc. of Am.*, VI, 1, 1935, p. 205-215.

2. Depuis son travail de 1932 avec Saül (cf. *An. Ps.*, XXXIV, n° 259), Davis a publié une série de recherches, en particulier avec Derbyshire, principalement dans l'*Amer. J. of Physiology*.

3. Sur le nerf sacculaire de la grenouille, D. W. Ashcroft et C. S. Hallpike ont enregistré des courants d'action authentiques, suivant la fréquence d'un diapason inducteur (1.024 v. d.), ce qui indiquerait le rôle auditif du saccule chez cet animal (Action potentials in the saccular nerve of the Frog, *J. of Physiol.*, LXXXI, 1934, P, p. 23-24).

fréquence, en marches d'escalier ; cette amplitude varie peu de 500 à 800 v. d., puis tombe à une valeur de moitié ou du tiers, non modifiée ensuite jusqu'à 16.000 v. d., et tombant à nouveau dans les mêmes proportions.

Davis interprète ce fait en admettant qu'une série de fibres sont intéressées par la stimulation d'un son d'une certaine fréquence, et que toutes les fibres, pour les fréquences basses, répondent d'abord au rythme du son inducteur, certaines abandonnant plus ou moins vite cette fréquence imposée, en répondant, avec maintien de synchronisme, pour une vibration sur 2 ou sur 3, et ceci pendant un temps assez long (régime stable). L'amplitude, indice du nombre des fibres fournissant simultanément un influx, décroît donc initialement, puis se stabilise.

Pour des fréquences plus grandes certaines fibres, même au début, ne suivent pas le rythme imposé, en sorte que l'amplitude initiale est moindre, et les décrochages de fibres amènent encore les diminutions ultérieures.

Enfin, à de plus grandes fréquences, il n'y a aucune fibre qui puisse suivre le rythme du stimulus ; et dès lors l'amplitude initiale est encore amoindrie.

En relation avec l'intensité du stimulus, ne s'observe pas de modification de fréquence dans la réponse du nerf auditif, mais une variation d'amplitude, parallèle à celle de la réponse cochléaire, avec une courbe sigmoïde, de même allure que les courbes construites de variation de l'intensité sensorielle (ou que celles du rétrécissement pupillaire en fonction de la grandeur d'éclairement).

Dès lors Davis admet que, à la différence des autres nerfs sensibles, où la fréquence des influx est commandée par l'intensité de stimulation, pour le nerf auditif, c'est le nombre des fibres intéressées par le stimulus qui croît avec l'intensité, sur le modèle du tout ou rien musculaire.

En cas d'action intense prolongée, il se produit une décroissance d'amplitude de la réponse, qui témoigne d'un processus de fatigue (avec mise hors jeu d'un plus ou moins grand nombre de fibres).

Davis admet donc en résumé que la vibration mécanique de la membrane basilaire entraîne dans l'organe de Corti la naissance d'un potentiel électrique entre terminaisons supérieures et inférieures, sans qu'on puisse encore savoir si ce processus (de Wever et Bray) joue un rôle dans l'excitation auditive.

Durant la phase de pression négative (point expérimentalement vérifié), mouvement vers l'extérieur du tympan (et de la membrane basilaire allant de la rampe tympanique vers la rampe vestibulaire) il naît des influx nerveux synchronisés (pouvant suivre le rythme jusqu'à une certaine limite de fréquence, mais restant synchronisés en suivant, au delà, un rythme parcellaire) sans que la fréquence des influx (qui ne se transmet pas jusqu'à l'écorce) joue un rôle dans la perception tonale (liée au lieu de l'excitation sur la membrane basilaire, et à la distribution d'activité dans les diverses fibres du nerf auditif)[1].

1. Rappelons à cet égard les expériences citées plus haut de Stevens

La sonorité dépendrait uniquement du nombre des fibres fournissant simultanément des influx de potentiel additif.

Telle est l'importante synthèse de Davis qui aboutit à une édification cohérente, mais dont on ne saurait dissimuler le caractère hypothétique encore sur bien des points.

Si le phénomène mécanique cochléaire engendre, aux points d'oscillation maxima de la membrane basilaire, une oscillation électrique sinusoïdale, des courants alternatifs introduits dans l'oreille engendreraient des déplacements de même fréquence dans la membrane basilaire entre 100 et 14.000 v. d., d'après d'intéressantes recherches effectuées au laboratoire d'Orbéli, à Léningrad, par Gershuni et Wolochov[1]. En tout cas des sons, de la même fréquence que les alternances du courant, sont entendus, et seulement des bruits, qui (dépendraient, ceux-ci, d'une excitation nerveuse directe), pour les fréquences du courant inférieures à 100. On aurait, avec ce phénomène « électromécanique », la réciproque du phénomène de Wever et Bray.

***

Le phénomène de Wever et Bray paraît bien révéler l'activité fonctionnelle de l'appareil récepteur cochléaire, et à ce titre il peut être utilement interrogé. On ne se fait pas faute de le faire.

Van Gilse vérifie bien que la destruction du limaçon d'un côté chez le chat abolit la réponse électrique de ce côté[2] ; Hallpike et Rawson Smith examinent la fonction du tenseur du tympan en s'adressant à la réponse cochléaire[3], et, notant une décroissance initiale de l'amplitude de la réponse avec reprise partielle, lorsque le tenseur du tympan est intact chez le chat, mais non après sa section (qui provoque une petite chute stable de l'amplitude), concluent que la secousse brève du muscle, suivie d'une contraction moindre et soutenue est la cause de la variation de la réponse, et corrélativement d'une variation parallèle de l'intensité réceptrice.

Et l'effet de la pression dans l'oreille moyenne sur l'acuité auditive est examiné aussi par Eva Thompson, H. A. Howe et W. Hughson, d'après l'action exercée sur le phénomène de Wever et Bray[4].

montrant que la hauteur perçue d'un son change avec l'intensité, sans que la fréquence de la réponse électrique soit modifiée, ce qui montre bien l'indépendance de cette réponse vis-à-vis de la sensation tonale.

1. Sur l'effet des courants alternatifs sur l'organe auditif non lésé (en russe). *Journal de Physiologie de l'U. R. S. S.*, 1935, XVII, 6, p. 1259-1271 — Grâce à des décharges de condensateur, avec une électrode placée dans l'oreille remplie d'eau physiologique, la chronaxie pour l'excitation électrique du nerf auditif, a pu être fixée à $0{,}1^{\sigma}$ (A. M. Andreeff, G. V. Gershuni et A. A. Wolochov, De l'excitabilité électrique de l'appareil auditif. *Ibid.*, XVII, 3, 1934, p. 546-559.)

2. Expérimentations suivant la méthode de Wever et Bray après lésion de la cochlée. *Acta oto laryngologica*, XX, 1934, p. 23-31.

3. The fonction of the tensor tympani muscle. *J. of Physiology*, LXXXI, 1934, P, 25-26.

4. Middle ear pressure and auditory acuity. *Amer. J. of Phys.*, CX, 1934, p. 312-319.

Chez le chat anesthésié, avec électrodes sur le nerf auditif, une variation de pression, positive ou négative (jusqu'à 30 mm. de Hg), réalisée au moyen d'une pompe, entraîne une réduction passagère de la réponse (nette à partir de 5 mm. de variation), surtout marquée pour les sons de fréquences hautes ou basses, ce que les auteurs (qui admettent une diminution correspondante de l'intensité du son perçu) attribuent à une moins bonne conduction dans l'oreille moyenne.

Enfin nous allons voir que le phénomène est utilisé pour les recherches relatives aux localisations réceptrices.

VI. — La localisation réceptrice cochléaire

On connaît, depuis Wittmaack (1907) et Yoshii (1909) les faits importants qui établissent l'existence d'une réception localisée, sur la membrane basilaire, des sons de différentes fréquences : des cobayes soumis à l'action prolongée de sons purs intenses présentent des lésions définies du limaçon, dont le siège varie systématiquement avec la hauteur du son engendrant la lésion.

Et, corrélativement, il y a une surdité partielle (révélable par les réflexes conditionnés) pour les sons de la fréquence lésionnelle et de fréquences immédiatement voisines (Upton, 1929).

Les faits s'opposant à la théorie téléphonique de Wever et Bray, ces auteurs ont fait refaire des expériences par G. P. Horton[1] qui a employé la méthode du réflexe conditionné respiratoire pour explorer la sensibilité auditive des cobayes.

Un son de 1.000 v. d. au niveau de 125 db. a agi sur 7 animaux pendant 110 heures.

Or, une perte de sensibilité a été trouvée sur toute l'étendue des 8 octaves avec l'audiomètre de la Western, sans récupération au bout de 298 jours.

En fait, les courbes données de la sensibilité des animaux sont loin d'être en accord avec les conclusions de l'auteur qui montre trop son souci de démonstration de la validité de la théorie de Wever et Bray.

On observe en effet qu'il n'y a pas de diminution de sensibilité aux basses fréquences (64-128 v. d.), et même que peut apparaître pour ces sons un gain paradoxal. La perte est maxima à 1.024 v. d. pour trois des animaux, à 512 chez deux, à 4.096 chez un sixième (le septième ne paraissant avoir subi de diminution). Une certaine électivité se dégage donc.

A ce travail aux conclusions prétentieuses, s'opposent d'importantes recherches dues à la collaboration d'une série de travailleurs aux compétences variées, H. Davis, A. J. Derbyshire, E. H. Kemp, M. H. Lurie, et M. Upton lui-même[2].

1. The effect of intense and prolonged acoustical stimulation on the auditory sensitivity of guinea pigs. *J. of compar. Psych.*, XVIII, 3, 1934, p. 405-407.

2. Functional and histological changes in the cochlea of the guinea pig resulting from prolonged stimulation. *J. of Gen. Psych.*, XII, 2, 1935, p. 251-277.

Cinq séries d'animaux dans des conditions différentes, ont été exposés à des sons intenses de 600, 800, 2.500 v. d., avec examens fonctionnels par la méthode de la réponse électrique auditive, et examens histologiques du limaçon.

Dans la première série, 20 cobayes et quelques chats ont été placés près d'un haut-parleur donnant de façon continue un son de 600 v. d. à 85 db. environ de niveau d'intensité.

Dans la 2e série le son de 800 db. (niveau de 90 db.) agissait 16 heures par jour seulement.

Pour la 3e série, deux animaux ont été soumis à un son continu de 600 v. d. de 65 db. pendant 70 jours, et 2 autres au même son de 95 db. pendant 75 jours.

Dans la 4e série, il s'agissait d'un son de 2.500 v. d. à 106 db. (toujours avec oscillateur et haut-parleur).

Enfin, pour la dernière série, un sifflet d'Edelmann (d_4), donnant à peu près 2.400 v. d. à environ 97 db. (comme niveau de sensation pour ce son chez l'homme) fut utilisé 15 heures par jour.

La sensibilité, d'après la réponse cochléaire, pour les différentes fréquences, a été déterminée chez 7 cobayes normaux, les résultats coïncidant très sensiblement avec ceux qu'avait fournis chez cet animal la méthode du réflexe conditionné et différant en somme assez de la sensibilité normale de l'homme (infériorité d'environ 10 db. entre 60 et 1.500 v. d., de 20 db. entre 2.000 et 10.000 v. d.).

Les résultats n'ont pas la netteté de ceux qui avaient été précédemment fournis, mais montrent, dans certains cas, des corrélations très nettes entre les lésions et les déficiences.

Les sons relativement bas, de 600 et 800 v. d. sont peu efficaces (la protection par le muscle tenseur du tympan devant jouer un rôle important) et il n'y a, ni très grosses pertes d'acuité d'après le seuil de la réponse électrique, ni lésions notables.

Avec les sons de 2.400-2.500 v. d. à de hauts niveaux d'intensité, en action prolongée, il y a des lésions plus ou moins considérables (avec de grandes différences individuelles), certaines (hémorragies, ruptures de la membrane de Reissner) n'ayant rien de spécifique, d'autres au contraire très caractéristiques et consistant en la dégénérescence des cellules ciliées externes (la rangée extérieure étant la plus fragile et la première touchée) ; cette dégénérescence s'est montrée localisée à la région moyenne de la 2e spire du limaçon.

Une perte de sensibilité générale, mais très inégalement répartie, a été manifestée par la réponse cochléaire électrique, avec un maximum correspondant, non à la fréquence lésionnelle, mais à une fréquence moitié moindre, l'importance de la déficience étant en corrélation nette avec l'étendue de la lésion.

De ces données résulterait, d'une part que la réponse électrique est conditionnée par la mise en jeu des cellules ciliées du limaçon, et d'autre part que la réception tonale a bien un siège défini dans la membrane, étant liée à des groupes définis de cellules ciliées.

Le fait que, dans ces expériences, la lésion a porté sur l'harmonique inférieur du son utilisé pour fatiguer l'ouïe, peut tenir, étant donnée la naissance probable de ce son harmonique dans les haut-parleurs et certaine dans l'appareil auriculaire, à une fragilité plus

grande de la région moyenne (pour laquelle la sensibilité du cobaye normal se montre effectivement la plus grande).

Il aurait fallu faire des expériences analogues avec un son fatigant de 1.000 ou 1.200 v. d.

Mettant en corrélation les lésions observées (par piqûres) dans le limaçon de 20 cobayes, et les troubles d'audition constatés ensuite, Stevens, Davis et Lurie[1] ont pu préciser les points de réception cochléaire d'une série de 8 sons à l'octave l'un de l'autre. Le repérage sur la membrane basilaire étalée permet de situer juste au milieu de celle-ci l'audition du son de 2.000 v. d. ; les intervalles linéaires pour les octaves successives ont des dimensions sensiblement constantes entre 500 et 8.000 v. d., mais sont de plus en plus petites au fur et à mesure que les fréquences sont plus basses, au-dessous de 5.000 v. d. (ce qui serait en accord avec une sensibilité différentielle fondée sur un écart linéaire, constant au niveau de la membrane, d'après la répartition de cette sensibilité chez l'homme pour les diverses fréquences sonores).

Ainsi la série des faits qui imposent la notion d'une réception localisée dans le limaçon des sons de diverses hauteurs est actuellement décisive et se complète toujours.

Quelques observations pathologiques de S. J. Crowe, S. R. Guild et L. M. Polvogt[2] peuvent encore être apportées à l'appui.

Les recherches sur 79 cas de surdité limitée aux sons élevés, avec examens histologiques, conduisent à localiser la réception de ces sons à la spire basale du limaçon, conformément aux données antérieures et aux déductions théoriques.

Quatre cas présentaient, avec une bonne audition aux sons bas, une forte surdité déjà à partir de 4.096 v. d. ; dans ces cas l'atrophie de l'organe de Corti s'étendait nettement plus loin, à partir de la base, que dans les cas où l'audition des sons de 4.096 v. d. se trouvait encore conservée.

La réception locale doit entraîner, pour les sons de hauteur différente, une conduction par des fibres (des groupes de fibres d'après les données de Davis) correspondant à chaque tonalité définie (le nombre des fibres intéressées commandant les niveaux de sonorité perçue, d'après Davis).

Mais ces fibres forment-elles dans le nerf des faisceaux homogènes ? On pourrait le penser d'après ce qu'on sait du nerf optique.

Le nerf auditif est malheureusement encore bien mal connu, et l'on ne sait même pas encore avec précision le nombre total de ses fibres !

En tout cas une observation de Dandy irait à l'encontre du groupement systématique[3].

Chez 2 sujets présentant la maladie de Ménière, une section

1. The localization of pitch perception on the basilar membrane. *J. of general Psych.*, XIII, 2, 1935, p. 297-315.

2. Observations on the pathology of high-tone deafness. *John Hopkins Hospital Bull.*, LIV, 1934, p. 315-379.

3. Effects on hearing after subtotal section of the cochlear branch of the auditory nerve. *John Hopkins Hosp. Bull.*, LV, 1934, p. 240-243.

partielle du 8e nerf fut réalisée, avec atteinte probable (mais sans vérification) d'environ un huitième de la surface du nerf cochléaire. Or, l'audition n'aurait pas été affectée du tout dans un des cas, et aurait été atteinte pour les sons élevés dans le second cas (octaves au-dessus de 1.024 v. d.).

***

De cette rapide revue d'un certain nombre de travaux récents sur les problèmes complexes de l'audition, il ressort que, si bien des questions se posent encore, les nombreux faits mis en évidence commencent à permettre de voir un peu plus clair et d'orienter utilement les recherches ; l'union des physiciens et des biologistes (psychophysiologistes, otologistes, etc.), plus que jamais nécessaire, commence à se réaliser ; elle pourra peut-être épargner aux uns ou aux autres de s'engager dans des impasses comme celle de l'arithmétique subjective où s'égarent divers acousticiens.

H. Piéron.

ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

I. — Généralités

1° Traités, manuels et recueils généraux

1. — G. DUMAS. — **Nouveau Traité de Psychologie.** — T. IV, *Les Fonctions et les lois générales*. In-8° de 528 p., Paris, Alcan, 1934. Prix, relié : 120 fr.

Le tome IV du *Nouveau Traité* a un caractère central. Il réunit en effet les chapitres concernant l'attention, l'habitude et la mémoire, l'association des idées, la schématisation et la symbolisation, l'activité mentale, la tension psychologique, le travail intellectuel et la fatigue, le sommeil.

J'ai assumé la responsabilité des deux premiers chapitres, et Delacroix a repris la question générale de l'association.

Du point de vue de la schématisation, Revault d'Allonnes a envisagé les problèmes généraux de la vie mentale en une systématisation personnelle qui constitue un petit traité original inclus dans le grand traité.

C'est G. Dumas qui s'est attelé au problème capital de la symbolisation, mais entendue en un sens limité, écartant le signe (né d'une simple association avec la chose signifiée) pour ne garder que le symbole présentant une analogie avec la chose signifiée ; la symbolisation est examinée dans le langage courant (formes sensorielles et affectives), puis dans ses formes passionnelles (amour humain cherchant le symbole quand il ne peut s'exprimer librement et amour mystique obligé, dans sa sublimation, de reprendre les expressions humaines pour pouvoir se traduire), puis, sous le nom de « symbolisation bergsonienne », dans les essais d'expression de l'« ineffable », enfin dans ses formes littéraires et dans la mimique.

Ch. Blondel a écrit un chapitre sur l'activité automatique et l'activité synthétique, montrant que les expressions ainsi employées constituent peut-être des métaphores heureuses dans la description des faits, dont on a voulu à tort faire des principes d'explication universels, et qu'entre les diverses formes d'activité il y a des transitions continues et qu'on ne peut envisager des oppositions de nature. C'est naturellement à Pierre Janet qu'il appartenait de présenter la « tension psychologique » et ses oscillations, ce qu'il a fait sous une forme très condensée.

G. Poyer a rédigé l'exposé des lois de l'activité mentale, des processus de travail intellectuel et de fatigue, abordant les rythmes

d'activité, qui constituent le point de départ du chapitre de Claparède sur le sommeil, où l'exposé renouvelé de cette question qui suscite toujours tant de travaux est particulièrement clair et intéressant.

H. P.

2. — G. DWELSHAUVERS. — **Traité de Psychologie,** nouv. édition. — In-8° de 606 pages. Paris, Payot, 1934. Prix : 40 francs.

D. a entendu faire de la nouvelle édition de son *Traité* de 1928 un ouvrage nouveau ; il a récrit les premiers chapitres de sa première partie (Les faits) et de sa deuxième (Unité, synthèse et structure), a ajouté des pages nouvelles sur l'instinct et le tropisme, remanié les chapitres sur la mémoire et le langage (structures mnémiques et structures verbales) et entièrement repris le problème de la pensée.

Il a montré ainsi que, dans la science psychologique comme dans les autres sciences, les traités vieillissaient vite et devaient être constamment rajeunis pour suivre le progrès des investigations. Et il faut vivement le féliciter d'avoir, au bout de peu d'années, entrepris cet effort ingrat de rajeunissement, et de s'être tenu au courant des derniers travaux psychologiques.

En outre, D. a eu l'intéressante idée, pour inciter les lecteurs à l'esprit expérimental, de proposer une série de 63 expériences « accessibles à tous », c'est-à-dire n'impliquant pas les moyens techniques du laboratoire.

En somme, la nouvelle édition de ce *Traité*, très actuel, très vivant, rendra grand service, on le lira avec plaisir, on le consultera avec fruit, même si l'on ne se trouve pas toujours, sur le terrain de l'interprétation philosophique débordant les faits de la science, en accord avec l'auteur.

H. P.

3. — C. MURCHISON. — **Handbook of general experimental Psychology** *(Manuel de Psychologie expérimentale générale)*. — In-8° de 1.125 pages. Worcester, Clark University Press, 1934. Prix, relié : 6 dollars.

M. est un merveilleux animateur et un éditeur hors pair. Reprenant l'édition de son manuel de 1929 sur les fondements de la psychologie expérimentale, il l'a limité dans son objet, mais étendu et approfondi, grâce au concours d'une série de savants de haute valeur qui ont fait des mises au point inestimables, claires et complètes. On ne saurait donner une idée exacte de la richesse de cet ouvrage, absolument indispensable à quiconque veut se tenir au courant de l'état de la science psychologique, dans ses étroites relations avec la biologie.

Le livre comprend 2 grandes parties, la première sur les processus d'ajustement et la seconde sur les processus récepteurs.

Dans la première on trouve un exposé tout à fait remarquable de Crozier et Hoagland, sur l'étude des organismes vivants, au point de vue de l' « analyse de la conduite » suivant la tradition de l'école de Lœb (tropismes et facteurs qui les régissent, action de la température, etc.), un chapitre du grand spécialiste T. H. Morgan sur les lois de l'hérédité, une étude du mécanisme physiologique de la réaction

d'Al. Forbes ; les mécanismes labyrinthiques et posturaux sont traités par Dusser de Barenne, la faim et la soif par Cannon, l'émotion dans ses bases neuro-humorales par Ph. Bard et dans ses mécanismes expressifs par Carney Landis ; le learning, successivement par C. P. Stone (maturation), C. L. Hull (réflexe conditionné), Lashley (mécanismes nerveux) et Hunter (étude expérimentale), enfin l'activité intégrée de l'organisme par E. S. Robinson.

Dans la deuxième partie, on trouve les chapitres du regretté Troland sur ces phénomènes visuels, de Selig Hecht sur les processus photorécepteurs, et de C. H. Graham sur quelques corrélations nerveuses dans la vision ; puis, en ce qui concerne l'audition, une mise au point des phénomènes auditifs par Banister, des théories de l'audition par Hartridge, et des phénomènes physiologiques corrélatifs par Hallowell Davis. La « chémoréception » est admirablement traitée par Crozier, enfin c'est à Nafe qu'a été confié le chapitre (qui n'est certes pas le meilleur du livre) sur les sensibilités cutanées. Dans l'ensemble, avec la collaboration des spécialistes les plus éminents, qui ont tous fait un remarquable effort, s'est réalisée une œuvre vraiment magnifique. H. P.

4. — H. DELACROIX. — **Les grandes formes de la vie mentale.** — In-16 de 189 pages. Paris, Alcan, 1934. Prix : 10 francs.

Une série de petites phrases nettes, groupées en courts paragraphes, formant 17 chapitres, chacun de 10 à 12 pages en moyenne, et toute la psychologie, toute la philosophie de l'esprit même, s'éveille et s'anime. Résumé quintessencié d'une information considérable et d'une réflexion approfondie.

Vouloir donner une idée de ce livre, ce serait s'obliger à le citer.

On ne peut que conseiller de le lire, et surtout de le méditer ; c'est un guide qui dégage, dans chaque question, des faits et des orientations, avec une admirable lucidité. En le suivant on est sûr de ne pas s'égarer.

Qu'il s'agisse de l'instinct, du sentiment, de la mémoire, du symbolisme et de l'intelligence, de l'attention et de la volonté, les données essentielles fournies par la psychologie moderne et par la biologie ressortent avec la plus grande netteté.

Les quatre premiers chapitres, qui traitent de la conscience, sont toutefois de portée plus proprement philosophique, et les affirmations ne recouvrent pas toujours des données expérimentales ou démontrables. Aussi l'acquiescement ne serait-il pas toujours aussi facile. « La Conscience n'est pas un reflet, dit D. ; elle marque un niveau supérieur d'activité... un fait de conscience n'est pas de même structure, de même niveau qu'un phénomène inconscient ». Peut-être, mais certaines découvertes géniales n'émanaient-elles pas de processus ignorés, inconscients ?

Et, quand plus loin, nous voyons D. dire, en parlant de l'organisation révélée par le fonctionnement nerveux, que « la forme élémentaire de la connaissance et de l'action c'est donc l'activité vitale elle-même... La conscience ne se surajoute pas à l'organisation ; elle est l'organisation même », nous comprenons mal, si la conscience

est coexistante à la vie même, qu'elle puisse aussi représenter exclusivement des niveaux supérieurs d'activité psychologique.

Ce n'est donc pas la même conscience ? Hélas, dès qu'on se met à parler de la conscience, on ne s'entend plus les uns avec les autres, on ne s'entend plus toujours avec soi-même.

Mais il n'empêche que, même sur ce terrain, les réflexions de D. se montrent judicieuses et fécondes. Et, dans l'ensemble, ce petit livre de la Nouvelle Encyclopédie Philosophique que D. a fondée est vraiment un grand livre. H. P.

5. — W. STERN. — **Allgemeine Psychologie auf personalistischen Grundlage** *(Psychologie générale à base personnaliste)*. I. — In-8° de 304 pages. La Haye, M. Nijhoff, 1935. Prix : 7,20 florins.

Le premier volume du traité synthétique de S., envisageant la psychologie de son point de vue personnaliste, comprend 14 chapitres en 3 parties, la première d'introduction générale, la seconde consacrée à la perception sensorielle, et la troisième à la mémoire.

La première partie, après avoir envisagé les formes, les domaines, les méthodes de la psychologie, reprend les données fondamentales du « personnalisme ».

La personne est « eine individuelle, eigenartige Ganzheit, welche zielstrebig wirkt, selbstbezogen und weltoffen ist, lebt und erlebt », c'est-à-dire une totalité individuelle, d'une certaine nature propre, qui agit en tendant vers un but, est en référence avec soi-même et ouverte au monde, vit et éprouve (c'est-à-dire a des expériences propres, possède l'enregistrement subjectif de la vie), la traduction française de l'Erleben étant impossible, alors qu'elle fonde la définition de la psychologie, science de la personne « erlebenden und erlebensfähigen », éprouvant ou capable d'éprouver, et celle du psychique, qui concerne tout ce qui, dans la personne est « Erleben » ou en relation essentielle avec l' « Erleben ».

Après les considérations théoriques sur le point de vue fondamental de l'auteur (qui examine les relations de la personne et du monde et précise ce qu'il appelle les « dimensions personnelles »), S. commence son exposé général des données de la psychologie, envisagée comme science, avec indications sur ses applications pratiques, l'ordre de l'exposé étant régi par la notion des rapports entre la personne et le monde : liaison actuelle par la perception, dépendance réalisée par la mémoire, et intervention du temps, avec émancipation progressive par la pensée et l'imagination ; puis domination, action sur le monde par la volonté et repliement sur soi-même et sur son « Erleben » jusque dans le « Fühlen », le « sentir » de la vie affective.

Dans ce premier volume, on trouve un exposé clair et succinct des principales données d'une psychologie positive — qu'elle soit ou non personnaliste — sur la perception et la mémoire. H. P.

6. — **Scritti di Psicologia raccolti in onore di Federico Kiesow.** — In-8° de 191 pages. Turin, 1933.

Le volume jubilaire offert à Kiesow au moment de sa retraite comprend une série d'intéressantes études, dont certaines ont fait l'objet de comptes rendus distincts.

Elles sont, rangées par ordre alphabétique des auteurs, dues à Banissoni (considérations sur l'instinct d'agression), Bonaventura (nouvelles contributions à l'étude des sensations tactiles), Botti (observations d'optique psychologique et considérations sur la mort), Calabresi (illusion de Poggendorf dans la perception tactilo-cinétique), Colucci (le cerveau, organe en mouvement dans sa fonction psychique), d'Agostino (zoopsychologie de Plutarque), de Sanctis (situations psychiques non discursives et phobies latentes), Faggi (sur les soi-disant « freisteigende Vorstellungen » de Herbart), Galdo (valeur de l'écriture en psychopathologie), Galli (perception de la figure et du fond), Gatti (la loi de Weber et le principe de simplicité), Gemelli (perception et mouvement), Marzi (sur les aptitudes eidétiques visuelles chez les enfants normaux), Mezzino (sur la perception du poids), Musatti (oubli et enrichissement mnésique dans les témoignages sur les faits concrets), Pastore (nouvelles recherches logiques appliquées au calcul du processus psychophysique et de la chronaxie), Ponzo (la méthode des variations continuées des stimuli dans la vie perceptive), Ricci (possibilité de mouvements simultanés à rythme différent), Rieti (les aptitudes eidétiques visuelles des enfants atteints d'affections mentales), G. Vidoni (psychologie et pédagogie). H. P.

7. — Contributi Psicologici dell'Istituto di Psicologia sperimentale della R. Universita di Roma. Vol. VI (1929-33). — In-8°. Roma, 1934.

Le Pr Ponzo, successeur du regretté Sante de Sanctis, a réuni dans ce volume un ensemble de 44 études, de lui-même et de Sante de Sanctis, ainsi que de Banissoni, Boriani, Castellani, Calabresi, Angyal, Gatti, Vampa, Masobello, ensemble qui fait grand honneur à l'Institut de Psychologie expérimentale de l'Université de Rome. H. P.

2° Théories et conceptions générales[1]

8. — H. BERGSON. — **La Pensée et le Mouvant.** — In-8° de 323 pages.

Dans ce recueil d'« essais et conférences », on retrouvera une série de publications, dont telle ou telle pratiquement inaccessible jusqu'ici (par exemple celle qui concerne le possible et le réel, qui n'avait paru qu'en suédois) : L'intuition philosophique (conférence au Congrès de Philosophie de Bologne, en 1911), la perception du changement (conférences de 1911 à l'Université d'Oxford), l'introduction à la métaphysique (article de 1904), la philosophie de Claude Bernard (discours aux cérémonies du Centenaire, en 1913), le pragmatisme de W. James (préface à la traduction du *Pragmatisme*, en 1914), la vie et l'œuvre de Ravaisson (notice à l'Académie des Sciences morales).

Il y a surtout dans ce livre l'Introduction, qui occupe un bon tiers de l'ensemble, et qui représente un moment dans la pensée du philosophe, particulièrement intéressant et original (moment actuel, bien que rédigé en partie dès 1922).

Au point de vue psychologique, tout ce qui concerne la notion de

1. Voir aussi les Nos 227, 228, 423, 525.

la « généralisation » est à méditer. « Dans le labyrinthe des actes, états et facultés de l'esprit, le fil qu'on ne devrait jamais lâcher, dit B., est celui que fournit la biologie. *Primum vivere.* Mémoire, imagination, conception et perception ne sont pas là pour rien, pour le plaisir... aux exigences fondamentales de la vie il faut se référer pour expliquer leur présence. »

« Tout être vivant, peut-être même tout organe, tout tissu d'un être vivant généralise, je veux dire classifie, puisqu'il sait cueillir dans le milieu où il est, dans les substances ou les objets les plus divers, les parties ou les éléments qui pourront satisfaire tel ou tel de ses besoins ; il néglige le reste. Donc il isole le caractère qui l'intéresse, il va droit à une propriété commune ; en d'autres termes il classe, et par conséquent abstrait et généralise. »

Abstraction et généralisation sont d'abord vécues, avant d'être pensées. Des généralités automatiquement extraites, et intervenant dans les représentations, on passe chez l'homme aux idées générales complètes, réfléchies.

L'équilibre, entre la généralisation impossible (tous les objets étant en fait différents) et la généralisation inutile (tout pouvant être ramené à un genre commun) est déterminé par les exigences de la vie. « La ressemblance entre choses ou états, que nous déclarons percevoir, est avant tout la propriété, commune à ces états ou à ces choses, d'obtenir de notre corps la même réaction, de lui faire esquisser la même attitude et commencer les mêmes mouvements. Le corps extrait du milieu matériel ou moral ce qui a pu l'influencer, ce qui l'intéresse : c'est l'identité de réaction à des actions différentes qui, rejaillissant sur elles, y introduit la ressemblance ou l'en fait sortir. »

Au cours de sa profonde analyse dans sa langue inimitable, en des phrases que l'on ne peut que citer, B. exprime sur ce terrain des idées que la psychologie biologique du comportement accepte comme siennes, mais restant cantonnée à son terrain, elle s'arrête quand B. s'élève vers les problèmes de philosophie supérieure, admettant que certaines idées générales sont dégagées de leur gangue pour donner « une vision plus ou moins approximative de quelque aspect de la réalité », idées rares, car « l'immense majorité des idées générales sont celles que la société a préparées pour le langage en vue de la conversation et de l'action ».

Ces considérations sur la pensée conceptuelle sont destinées à montrer combien il est nécessaire, d'après B., de lui substituer une philosophie intuitive, qui s'oriente plus nettement dans la direction du divin, tout en reconnaissant d'ailleurs « qu'il y a déjà quelque chose de quasi divin dans l'effort, si humble soit-il, d'un esprit qui se réinsère dans l'élan vital, générateur des sociétés qui sont génératrices d'idées », et qui se livre au jeu des idées générales. Mais l' « Homo loquax » n'est pas sympathique à l'auteur qui critique avec acuité le verbalisme, et qui accorde toute sa sympathie à l' « Homo faber » devenant « Homo sapiens » par réflexion sur sa propre activité fabricatrice.

Dans les réflexions rétrospectives sur sa propre philosophie, sur les critiques qu'elle a suscitées et l'influence qu'elle a exercée, B. adopte une attitude qui ne laisse pas de paraître un peu paradoxale,

à savoir que c'est la métaphysique qui est la science véritable de l'esprit : Différant d'objet — à l'une la matière, à l'autre l'esprit — et de méthodes — à l'une la pensée abstraite, statique, à l'autre l'intention se plaçant dans la durée — la science et la métaphysique pourraient l'une et l'autre prétendre atteindre le réel, l'absolu, l'une et l'autre écartant la connaissance vague emmagasinée dans les concepts usuels et transmise par les mots, l'une et l'autre communiant dans l'expérience, l'une sur l'autre exerçant une influence féconde.

Il y a, dans chacune des pages de cette Introduction, matière à longues et utiles méditations ! H. P.

9. — M. BLONDEL. — **La Pensée. II. Les responsabilités de la pensée et les possibilités de son achèvement.** — In-8° de 558 pages. Paris, Alcan, 1934. Prix : 60 francs.

La pensée présentant deux aspects, discursif et intuitif, B. entend s'attacher à déterminer l'origine, la signification, les conséquences et la finalité de ce dualisme, ce qui le conduit aux problèmes les plus élevés de la métaphysique transcendante, à une synthèse de la connaissance et de l'action en la « contemplation véritable » du divin. « Les fonctions multiples de la pensée, qui est à la fois née de l'être, génératrice d'initiative, source de vie spirituelle, se révèlent non seulement compatibles mais solidaires et naturellement propulsives. »

H. P.

10. — G. DWELSHAUVERS. — **L'Étude de la Pensée. Méthodes et Résultats.** — In-8° de 230 pages (Cours et Documents de Philosophie). Paris, P. Téqui, 1934.

Ce livre contient le résumé d'une série de 24 leçons.

Dans la première, consacrée à l'état actuel de la psychologie, D. soutient son point de vue qu'à l'encontre de la tendance de Ribot tendant à faire de la psychologie une science naturelle, et qui ne fait que jeter le trouble dans la science de la vie mentale, il faut rétablir la science morale qui vise à comprendre la vie consciente.

Dans ce but, l'auteur préconise l'emploi, à la fois de l'intuition bergsonienne, et de l'introspection systématisée, dont il précise les difficultés et évalue la portée, dans quelques lignes de méthodologie comparée.

Puis il expose des recherches expérimentales, où la méthode introspective s'est tournée vers un problème posé en 1929 par le R. P. Peillaube, celui de l' « intuition du spirituel », mais où il ne semble pas que des résultats bien intéressants aient été obtenus ; enfin le problème de la pensée implicite et des rapports de la pensée avec l'image occupent les dernières leçons, où une autre série d'expériences introspectives est relatée, concluant à la réalité de la forme rapide et concentrée de pensée dite implicite, en l'absence de mots et d'images, mais avec cette conclusion désabusée que l'analyse aurait besoin d'être poussée bien plus loin et que l' « on n'a pas encore trouvé le moyen de maintenir suffisamment sous l'introspection les faits que l'on doit examiner ». H. P.

11. — H. LEENHARDT. — **La nature de la connaissance et l'erreur initiale des théories.** — In-8° de 351 pages. Paris, Alcan, 1934. Prix : 35 francs.

L'auteur montre par un effort à la recherche de la « réalité » que cet effort est vain et que l'analyse de la réalité est décevante et fictive. Du son, réalité empirique, on passe à la vibration de l'air, réalité physique, puis à un ébranlement de molécules, puis à un système d'équations, et l'ultime réalité se vide de tous les attributs qui caractérisent justement une réalité. Le concept de réalité en soi étant une illusion, il faudrait revenir à la forme initiale de la réalité concrète, la réalité n'étant plus un concept, mais un sentiment. Il y a une conscience d'être qui n'a rien de rationnel, et qui apparaît à l'auteur comme une connaissance surnaturelle, une connaissance du créateur. Et la partie critique de l'œuvre, souvent judicieuse, s'achève en une mystique, aspirant à « trouver, dans une communion avec l'essence créatrice, l'ultime réalité en même temps que l'ultime raison de son être, par un accord total de sa volonté d'être créé avec celle de l'Être créateur ». H. P.

12. — E. BLEULER. — **Mnemismus, Psychoide.** — Ar. Su. de Neur., XXXIII, 2, 1934, p. 177-191.

A l'occasion de critiques, qui seraient dues à une interprétation inexacte, formulées par Brun au sujet de deux publications de Bl. (*Mechanismus, Vitalismus, Mnemismus* et *Psychoide als Prinzip der organischen Entwicklung*), ce dernier précise sa pensée.

Le « mnémisme » se fonde sur l'existence dans la substance vivante de tendances dirigées (conçues sur le terrain physico-chimique comme la tendance des pierres à tomber ou de l'oxygène à s'unir à l'eau) et de la propriété mnémique de conservation (qui n'a rien non plus de psychique, ou de conscient, et se manifeste déjà dans les colloïdes).

Bl. proteste contre l'interprétation finaliste et vitaliste de sa conception. Il admet une forme spéciale d'énergie, et la fixation par engramme, de modalités réactionnelles, après expérience, conformes aux tendances (l'enfant qui s'est brûlé à la flamme évite celle-ci), sans distinguer le principe d'utilité du « Lustprinzip » de Freud, ou principe du plaisir (qui conduit des fourmis à des actes nuisibles en soignant des parasites « symphiles »). Enfin, en ce qui concerne « psyche » et « psychoïde », la distinction pourrait être ramenée à celle des phénomènes mnémiques fondés sur l'expérience individuelle et sur l'expérience ancestrale (engrammes héréditaires donnant les instincts). H. P.

13. — E. MEYERSON. — **Philosophie de la nature et philosophie de l'intellect.** — R. de M., XLI, 1934, p. 147-181.

Est-il possible de séparer, des constatations ou hypothèses touchant la nature du réel, un ensemble de recherches visant à mettre en lumière les voies suivies par l'esprit lors de l'établissement de ces hypothèses ? L'opération est difficile. La création du réel s'accomplit à l'intérieur même de l'esprit. D'autre part une foi implicite (et nécessaire) en la rationalité du réel fait que toute observation

relative à l'essence de la pensée tend à se traduire immédiatement en une affirmation concernant la nature des choses. Il est cependant des cas où la distance entre la pensée et le réel apparaît nettement : d'une part, la pensée, dans son effort d'explication des phénomènes, en arrive, paradoxalement, à les supprimer, à les nier ; d'autre part, le réel résiste, et l'on voit surgir des irrationnels. Ce sont ces exemples privilégiés qui permettent de discerner les lois propres du fonctionnement de la pensée, de dégager l'*intellectus ipse*. L'historique du principe de Carnot et des réactions que sa découverte a suscitées est particulièrement révélateur à cet égard. L'intellect dirige l'immutabilité. Ne pouvant, dans le cas présent, nier le flux perpétuel, il a tâché de s'en accommoder, non sans répugnance, tant bien que mal, en essayant d'y retrouver le plus d'éléments rationnels qu'il était possible. Le problème du « retour éternel » est un autre exemple frappant de la même lutte entre ce réel et le rationnel ; et le caractère invérifiable, presque merveilleux, des hypothèses mises en avant, l'absence totale d'observations permettant de les justifier montrent bien qu'il s'agit là, non de philosophie de la nature à proprement parler, mais bien de spéculations de l'esprit, de nécessités de l'esprit, donc de faits ressortissant à la philosophie de l'intellect. Ces exemples, et d'autres analogues, conduisent à un problème plus vaste : celui de la part de la nature et de la part de l'intellect dans la notion de causalité. Bien des malentendus viennent de ce qu'on n'a pas su discerner ces deux aspects de la question. On a cherché la cause dans la nature, et, ne l'y trouvant pas, on l'a niée entièrement, sans penser à la chercher dans l'esprit. Ç'a été l'erreur de Hume et aussi celle de quelques modernes comme M. Schlick, erreur fatale en quelque sorte, si l'on songe à la force du penchant métaphysique qui tend, à tout instant, à transformer, par une sorte de saut, une nécessité de pensée en un lien dans le réel, c'est-à-dire à transposer, selon une bonne formule de M. Lœwenberg[1], un énoncé cognitif en un énoncé ontologique.

Mais on peut — et il faut — résister à cette tendance. L'analyse y gagnera en rigueur, et elle permettra alors de discerner à la fois les limites de la rationalité dans les choses et les caractères de la rationalité de l'esprit. L'*intellectus ipse* se dégagera alors clairement, avec son trait fondamental : la tendance vers l'identique parfait dans le temps et dans l'espace. I. M.

14. — E. MEYERSON. — **Le savoir et l'univers de la perception immédiate.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 177-189.

Les idéalistes n'ont pas moins que les réalistes la croyance spontanée à la réalité du monde extérieur, inhérente à la perception. Ce réalisme de la perception est comparable à un ressort extrêmement doux et puissant qui cède à la moindre pression, mais se détend dès qu'elle faiblit. L'idéaliste absolu, convaincu que tout le non-moi est posé par le moi, ne peut faire progresser sa pensée sans une mise

1. Meyerson's Critique of Pure Reason, *The Philosophical Review*, XLI, p. 366, 1932.

en œuvre du divers provenant en dernière analyse de la sensation, bien qu'il considère la sensation comme une pure apparence. L'ontologie du sens commun n'est nullement, comme le déclare Reid, un fait inanalysable, elle repose sur les mêmes règles que la formation des hypothèses physiques. L'idée première d'un non-moi résulte de ce que les phénomènes, c'est-à-dire nos sensations, n'obéissent pas à notre volonté pure et simple ; mais ce que nous logeons ensuite dans l'ensemble de ce non-moi nous est fourni ou du moins suggéré par la tendance identificatrice de la raison, et enfin l'empire sur notre esprit du complexe d'idées d'où résulte la conception du sens commun est sans cesse affermi par nos rapports avec les autres hommes.

Cette triple origine est commune à l'univers du sens commun et à toutes les conceptions que cherche à lui substituer la réflexion scientifique ou philosophique. C'est parce que le sens commun n'est qu'une première ébauche du système philosophique et scientifique que le raisonnement scientifique et philosophique y fait constamment retour. Non seulement le philosophe dès qu'il cesse de spéculer, mais le physicien au cours de son travail scientifique, agissent dans le monde du sens commun.

En outre, si le raisonnement est un progrès vers l'identification, il ne peut se passer d'un divers à identifier, et ce divers est dans l'immense majorité des cas emprunté par les savants et les philosophes au monde du sens commun. Une fois ce réel introduit dans le raisonnement, l'analogie pousse à en étendre de plus en plus le domaine. Le penseur doit se mettre en garde contre cette propension aussi constante et puissante que peu apparente de l'esprit à faire retour au réalisme naïf. G.-H. L.

15. — E. MEYERSON. — **De l'analyse des produits de la pensée.** — R. Ph., 1934, II, p. 135-170.

Il est très difficile de faire fonctionner la pensée « à l'essai » : elle ne fournit, en général, un effort soutenu que devant un obstacle ressenti comme une gêne réelle. Par ailleurs, une pensée trop proche de nous adhère à nous, elle est trop rapide et trop implicite pour qu'on puisse en suivre le cours. Les difficultés de l'introspection, de l'examen direct de la pensée, viennent en grande partie de là. La méthode indirecte est plus laborieuse, mais plus sûre ; elle offre plus de « matière » et aussi plus de garanties d'objectivité et de contrôle. Au lieu de se regarder penser et raisonner, mieux vaut essayer de saisir et d'analyser la pensée d'autrui, observable du dehors. Bien entendu, les résultats seront plus féconds, si l'on peut comparer des efforts multiples dans un domaine, convergents ou successifs. Pour cela, il faut abandonner l'idée, — assez répandue bien qu'implicite généralement, — que les anciens « n'ont pas compris », qu'ils « ont mal raisonné », et que les conclusions « erronées » auxquelles ils sont arrivés sur tel ou tel point de la recherche scientifique disqualifient tout leur effort, dont il n'y a rien à tirer. Cette idée était souvent liée, chez les auteurs du XIX^e^ siècle, à la conviction qu'on était arrivé à la « vraie science », et donc que l'ancienne, la « fausse », n'avait qu'un intérêt historique. Les progrès de la physique depuis 25 ans ont ébranlé cette croyance, mais il n'est pas impossible que le

préjugé philosophique qu'elle a provoqué subsiste en partie. — En fait, lorsqu'on y regarde de près, on constate que le mécanisme de la pensée a été le même au cours de ces efforts successifs pour expliquer les phénomènes. Ainsi, pour prendre les points extrêmes, les formes de raisonnement « primitives » dont parle M. L. Lévy-Bruhl ne s'écartent pas du schéma auquel on aboutit quand on analyse l'effort de l'esprit dans la physique contemporaine.

La méthode présente des avantages multiples. Outre celui d'offrir une grande masse de documents, une grande quantité d'efforts soutenus et dont les traces restent à notre disposition, qu'on peut examiner en détail, à loisir, — elle a le mérite de nous mettre en présence d'une pensée non contemporaine, donc souvent très différente par ses conclusions. Le sentiment d'étrangeté éprouvé, le fait de n'être pas entraîné par le raisonnement de façon immédiate, aboutit à une manière d'image ralentie, et le cheminement nous apparaît ainsi plus clairement que pour notre propre pensée, trop rapide.

Mais il faut prendre des précautions. Il ne faut étudier que des efforts vraiment soutenus et sérieux, comme le sont, par exemple, les efforts scientifiques. Il ne faut, dans cette analyse, envisager que la marche du travail scientifique proprement dit, en faisant abstraction des idées philosophiques du savant, qui peuvent être sans rapport avec son travail de recherche (il faut, en tout cas, dépister et préciser les sources de ces idées philosophiques). Il est bon de s'adresser à la partie théorique, générale, des sciences, où l'effort de la pensée se manifeste de la façon la plus éclatante. Il ne faut pas se préoccuper de la partie proprement constructive de ces recherches, de leurs résultats, ou du moins il faut les examiner, non pour eux-mêmes, mais uniquement pour démêler les voies que suit la pensée. Enfin, il faut se défaire de toute propension vers le nominatif : il faut rechercher, non pas comment la pensée « devrait » fonctionner, mais comment elle chemine en fait.

En comparant les résultats de toutes ces analyses, on aboutit à la conclusion qu'on a bien le droit de parler de *la* pensée en général. La marche de l'esprit est toujours et partout la même. C'est en étudiant la relativité et les quanta qu'on saisit le sens exact de la phrase « la rose est rouge ». I. M.

16. — E. MEYERSON. — **La notion de l'identique.** — Rech. phil., III, 1933-34, p. 1-17.

En parlant du principe des indiscernables, Leibniz insiste sur le fait qu'on ne saurait découvrir deux indiscernables dans le réel. Cela équivaut à dire que les objets différant de position dans l'espace ne peuvent être identiques, et aussi qu'un objet ne peut être identique à lui-même à deux moments du temps distincts. C'est là une croyance intime antérieure à toute expérience et qui répond à cette autre conviction, formulée déjà par Aristote et reprise par Leibniz, que l'individualité enveloppe l'infini.

C'est cependant cet identique qui ne saurait exister dans le réel que la science met en œuvre dans son explication du réel, et elle le veut parfait. Il y a là une dualité, ou, si l'on veut, une sorte de flottement, de syncrétisme de la raison qui nous fait imaginer les choses

identiques et cependant discernables : l'identique parfait apparaît comme situé dans le lointain infini, il est la limite vers laquelle tend constamment, sans jamais pouvoir l'atteindre, l'effort explicatif. Et il s'agit bien là d'identique : la raison ne se contente pas de similaire. Dès qu'elle a saisi une identité (partielle), elle en poursuit une autre ; cette autre lui apparaît incomplète à son tour, et la limite de cet effort ne peut être conçue qu'à la manière de la sphère de Parménide : c'est la négation, la destruction du réel tout entier.

Ce besoin d'identique, toujours présent, jamais assouvi, est d'une force singulière. Tout ce qui va dans le sens de l'identique, même simple prétexte, apparence, chimère, bénéficie immédiatement d'un préjugé favorable ; ce qui va en sens contraire est d'abord repoussé. Ce qui est permanent est toujours pour nous l'essence, ce qui varie ne peut être que l'accident.

Mais si le principe est toujours le même, ses manifestations sont diverses à l'infini. La réduction par la mécanique du changement à un déplacement spatial, l'équation chimique, les principes de conservation, la création du genre, la constitution du monde des objets du sens commun : voilà quelques exemples qui montrent bien cette diversité de procédés. Le principe n'est au fond qu'une tendance, dont la vigueur même commande la flexibilité et l'indétermination.

C'est pourquoi aussi il est impossible de prévoir la marche de la raison, de la science, il est impossible de prédire par où, par quel côté, par quelles méthodes on pourra s'attaquer aux phénomènes. Tel chemin qui paraissait être une « voie royale » s'est révélé une impasse, et inversement. Dans le réel, ce qui est accessible à la raison est intimement mêlé à de l'irrationnel, et nous ne pouvons prévoir où ni comment nous rencontrerons l'un et l'autre. Et d'autre part, la raison elle-même est pour nous un constant mystère, ou, du moins, nous avons une peine extrême à discerner son fonctionnement. Il est donc peu utile de prescrire à la science des règles et des voies trop strictes, un *ars inveniendi :* le progrès s'accomplira souvent sous des formes tout à fait inattendues. Cependant, il se fera toujours dans la ligne de l'identique parfait, de l'identique indiscernable, senti comme impossible et comme seul vrai, à la fois. I. M.

17. — H. KEYSERLING. — **La revoluzione mondiale e la responsabilita dello spirito.** — In-16 de 211 pages. Milan, Stoepli, 1934. 10 lires. (*La révolution mondiale et la responsabilité de l'esprit.* Paris, Stock.)

Penseur inquiet et original, H. K. dénonce la passivité de l'esprit, de l'intelligence, qui devrait conduire le monde et qui se laisse mener.

Dans son effort de compréhension philosophique des événements sociaux et politiques, se fondant sur Jung, qu'il considère comme le principal protagoniste de la psychologie moderne, il considère que c'est l'Inconscient qui domine les individus, représentant à la fois le passé et l'avenir, tout le bagage héréditaire et tous les reflets subtils des influences actuelles inaperçues, génératrices des orientations ultérieures.

L'« âme consciente » lui apparaît, avec ses contours précis, comme exigue, fermée sur elle-même, en voie de cristallisation.

L'esprit commun d'une époque découle du fond collectif de l'Inconscient, en opposition avec les différenciations individuelles, et c'est dans cette âme collective que réside une perpétuelle jeunesse, une capacité de création et de renouvellement, si la pensée trop lucide ne l'étouffe pas, et K. voit l'aube d'une spiritualité nouvelle se lever, notre époque faisant le passage entre l'âge mécanique et l'âge vitaliste et psychologique. H. P.

18. — Science et Loi. — Exposés de la Ve Semaine internationale de Synthèse. — In-12 de 228 pages. Paris, Alcan, 1934. Prix : 20 francs.

Après un avant-propos de Henri Berr, on trouve des exposés d'Abel Rey sur l'histoire de la notion de loi, sur la loi dans les diverses sciences, de Gonseth, Mineur, Berthoud, Cuénot, Halbwachs, Chapot (mathématiques, mécanique et astronomie, physico-chimie, biologie, sociologie, histoire) la question de la loi en psychologie ayant fait l'objet de deux exposés complémentaires (H. Piéron et H. Wallon), suivis d'une discussion dont un résumé est donné. H. P.

19. — G. BACHELARD. — **Le nouvel esprit scientifique.** — In-16 de 181 pages. Paris, Alcan, 1934. Prix : 10 francs.

L'auteur, dans cet ouvrage d'épistémologie, comportant essentiellement une réflexion philosophique sur la physique mathématique, fait preuve du même optimisme idéaliste que L. Brunschvicg, montrant un progrès continu, un renouvellement de la pensée, qui renonce à voir dans le réel immédiat un objet de connaissance, mais seulement un prétexte pour la pensée constructive.

L'allure révolutionnaire de la science contemporaine doit, selon lui, réagir profondément sur la structure même de l'esprit. « Il ne manque qu'un peu de vie sociale, déclare-t-il, qu'un peu de sympathie humaine pour que le nouvel esprit scientifique — le n. e. s. — prenne la même valeur formative qu'une nouvelle politique économique — la n. e. p. Pour beaucoup de savants qui poursuivent avec passion la vie sans passions, l'intérêt des problèmes présents correspond à un intérêt spirituel primordial où la raison joue son destin. »

Alors qu'E. Meyerson trouvait une persistance des mêmes modes de pensée, la participation des primitifs se maintenant encore dans l'esprit moderne, il exprime sa foi — un peu mystique — en un élan vital, qui apparaît dans l'œuvre féconde des plus jeunes savants, et qui s'anime dans son bourgeon véritable, le cerveau humain.

A quoi l'on voit que les philosophes de la physique manquent d'esprit biologique et de réflexion sur les bases mêmes de la pensée. Que le symbolisme de plus en plus abstrait, et fécond — d'après ses réussites expérimentales, seul critère de sa valeur — puisse dans l'élaboration progressive et continue de générations de savants, éloigner la pensée socialement édifiée des conceptions — symboliques aussi — du réalisme naïf d'autrefois, et que les jeunes, plus facilement pliés à de nouveaux cadres, s'adaptent mieux dans leur œuvre créatrice aux conceptions nouvelles, cela n'implique pas un changement dans les modes biologiques de la pensée et dans les capacités cérébrales des

individus. Ce qui progresse, ce n'est pas l'intelligence individuelle, c'est l'édifice collectif de la science. H. P.

20. — A. MENDES CORREA. — **Da biologia à historia** *(De la biologie à l'histoire)*. Porto, 1934, in-8° de 390 pages.

Il m'est malheureusement impossible de donner ici un résumé même sommaire des travaux de l'éminent professeur de l'Université de Porto réunis dans ce volume. Mais leur intérêt anthropologique est tel qu'il en faut au moins énumérer les titres : La controverse transformiste. La physionomie humaine et les animaux. Montaigne et l'anthropologie. Formules et profils individuels en anthropologie criminelle. L'Atlantide et les origines de Lisbonne. La chronologie des plus anciennes inscriptions du nord-ouest de la péninsule ibérique. Une lecture des inscriptions ibériques. Pour le centenaire de Martins Sarmento. Les habitants du Ribatejo. Le portrait de Nun' Alvares. Le problème de l'analyse ethnologique. De la biologie à l'histoire. G.-H. L.

21. — PIERRE JANET. — **Les débuts de l'intelligence.** — In-16 de 260 pages. Paris, Flammarion, 1935. Prix : 12 francs.

Ce livre représente la première partie d'un ensemble de leçons sur l'intelligence élémentaire faites au Collège de France et reprises à l'Université de Buenos-Aires (1932) mais remaniées et rédigées, en utilisant toutefois les notes de cours qui avaient servi à la publication précédente de plusieurs séries de leçons.

P. J. envisage les actions intellectuelles intermédiaires entre la conduite de l'animal et la conduite proprement humaine, actions précédant le langage.

L'intelligence est envisagée comme une condition d'efficience, répondant à une conduite inventée et nouvelle. Et, de même que les actes perceptifs engendrent des objets, alimentaires, sexuels, etc., en relation avec des tendances, de même les actes intellectuels créent de véritables objets, en relation avec des conduites définies, et ce sont ces objets qui doivent être spécialement étudiés.

Et c'est ainsi qu'après quelques chapitres introductifs résumant les points de vue généraux de J., sur actes réflexes et perceptifs conduites sociales, sentiments et jeu, les premiers objets intellectuels sont passés en revue : la direction du mouvement et la route ; la position et la grande place du village ; la production et l'outil, la ressemblance et le portrait, avec un dernier chapitre sur la psychologie de la forme, en attendant l'autre volume où le panier, la part du gâteau, le personnage, le symbole seront abordés à leur tour.

Les régulations intelligentes de la direction, quand on dépasse le stade de l'automatisme du réflexe, posent les problèmes de l'obstacle et du détour, du retour, de la droite et de la gauche, de l'utilisation de cet objet déjà abstrait qu'est la route.

L'analyse du « portrait », auquel aboutissent des conduites d'imitation, cette fabrication d'un trompe-l'œil intentionnel, est particulièrement intéressante et originale, en ce que la forme, avec le caractère social qu'elle revêt, lui est directement rattachée (les objets

n'étant plus considérés qu'au point de vue de leur forme propre, et comme matière à portrait).

Une présentation des problèmes qui bouscule aussi complètement les attitudes traditionnelles est bien faite pour susciter d'utiles réflexions et pour faire penser auditeurs et lecteurs qui sont toujours sous le charme d'exposés vivants et concrets. H. P.

22. — LÉON BRUNSCHVICG. — **Les âges de l'intelligence.** — 1 vol. in-16 (Nouv. Encyclopédie scientifique) de 151 pages. Paris, Alcan, 1934. Prix : 10 francs.

Dans ce premier volume d'une collection nouvelle, L. B. a donné un exposé magistral, sous une forme accessible, de sa conception idéaliste qui affirme le progrès continu de la philosophie par l'effort persévérant de l'intelligence édifiant la science expérimentale et la complétant par un système de plus en plus cohérent du monde.

Le réalisme sensible, qui commence à nous apparaître si puéril a été ruiné par l'œuvre même de la science ; un réalisme logique édifié par le verbalisme scolastique est ruiné à son tour par l'étude des rapports de la pensée et du langage, par l'esprit cartésien donnant « une méthode d'exploration scrupuleuse et patiente qui devait découvrir dans le domaine de l'immensément grand ou de l'extrêmement petit des perspectives toujours plus merveilleuses à mesure que la connexion du calcul et de l'expérience les rendait plus certaines ». Après Descartes, régression, et nouveau pas en avant avec Kant, démenti par une partie de son œuvre où la croyance vient primer le savoir, Hegel venant ajouter à la confusion qui résulte de ce conflit de tendances, de cette opposition de deux stades dans l'évolution de l'intelligence, c'est-à-dire de la philosophie, le stade dépassé du réalisme de l'intelligible, et le stade moderne de l'idéalisme de l'intelligence, qui se déploie dans les conceptions relativistes ; celles-ci appartiennent bien à la philosophie, comme à la science, puisque la philosophie, pour B., se confond vraiment avec l'œuvre même de la science, édifiant un idéalisme rationnel. Pourquoi donc persiste-t-il tant de discussions et d'oppositions de systèmes aujourd'hui encore ? Nul doute que « si l'humanité ne cesse de mûrir dans la continuité de son mouvement, il s'en faut que les hommes participent, nécessairement et automatiquement, au progrès de leur espèce. Elle a son âge, et ils ont le leur, qui ne varie pas seulement selon le degré de raison et de conscience où chacun est parvenu, mais encore, chez l'individu lui-même, selon les moments de son existence, selon les domaines où s'exerce sa pensée ». Et « la distance est maintenant démesurée entre l'avant-garde humaine qui a réellement accès aux secrets de la nature, et la masse à qui la science est refusée en tant qu'instrument de culture intérieure, qui est réduite à n'en être touchée que par l'espoir de confort matériel ou la menace de destruction sauvage ».

H. P.

23. — ROSA SCHAEFER. — **C. Spearmans theoretisch-psychologisches Werk « The Nature of Intelligence and Principles of cognition » in kritischer Beleuchtung** *(Étude critique de l'œuvre*

théorique et psychologique de Spearman « La nature de l'intelligence et les principes de la connaissance »). — A. f. ges. Ps., XCII, 3-4, 1934, p. 289-310.

Étude comparative et critique de la théorie psychologique de Spearman et de celle de Lindworsky. Trois idées essentielles se trouvent à la base des considérations théoriques de S.

1° La nécessité de concepts univoques et strictement définis ; 2° La nécessité de lois généralement valables ; 3° la nécessité de la méthode expérimentale.

Pour donner une base scientifique aux régularités psychiques, S. établit 3 lois qualitatives et 5 lois quantitatives dont la discussion fait l'objet de ce travail. Nous n'en indiquerons que les points essentiels.

Thèses qualitatives de S. 1re thèse : Chaque expérience immédiate engendre deux tendances : *a)* tendance à la prise de conscience immédiate des attributs éprouvés ; *b)* à la prise de conscience immédiate de l'épreuve elle-même. Immédiat ici est synonyme de « sans un processus intermédiaire ». Critique de l'A. Ni la première ni la seconde forme de la prise de conscience ne sont toujours obligatoirement présentes. Dans certaines conditions particulières tantôt l'une, tantôt l'autre peut manquer dans l'expérience immédiate.

2e thèse : Deux ou plusieurs contenus de conscience provoquent immédiatement la tendance à rendre conscient leur rapport. Rapport est ici synonyme d'un attribut fonctionnant comme intermédiaire entre deux ou plusieurs membres d'une relation. Critique : On ne se rend pas clairement compte des intentions de S. Veut-il se borner à indiquer seulement le nombre et la nature des relations possibles à concevoir ? Ceci est du domaine de la théorie de la connaissance et ne regarde pas la psychologie. Veut-il savoir comment se constitue la connaissance du rapport ? Si l'on n'admet pas la connaissance *a priori*, seule la théorie génétique peut donner satisfaction. Une telle théorie a été créée par Lindworsky et appliquée au concept de chaque rapport. L'erreur relative à la validité générale de la seconde thèse a sa source dans la méthode de S. qui analyse non pas les éléments mais les structures globales.

3e thèse : Un terme et une relation étant donnés ils provoquent une tendance à rendre immédiatement conscient un terme corrélatif. La critique précédente est, selon l'avis de l'A., valable aussi dans le cas présent.

Thèses quantitatives de S. 1re thèse : Principe de l'énergie. Chaque psychisme (Seele) tend à maintenir d'une manière constante, au point de vue quantitatif, l'ensemble des connaissances. La qualité par contre change. Critique : *a)* Le terme « tendance » peut être compris comme une aspiration. Dans ce cas, la thèse est fausse, car l'aspiration d'élargir la connaissance est plus générale que la volonté de la maintenir constante ; *b)* Le terme « tendance » peut signifier la tendance centrale dans une dispersion. Ceci reviendrait à dire que, dans le plus grand nombre de cas, la connaissance se maintient quantitativement constante. Étant données les oscillations de l'étendue de la conscience, le moins qu'on puisse affirmer est que cette thèse n'est aucunement vérifiable.

2e thèse : Lois de persévérance. Chaque processus de connaissance a une tendance à se répéter. Critique : La thèse ne peut être valable que pour les processus liés aux excitations périphériques. En outre, la théorie de l'association de S. est selon l'A. obscure et incomplète.

3e thèse : Loi de la fatigue. Chaque connaissance engendre une tendance qui rend sa répétition plus difficile. Critique : en liaison avec la thèse précédente ceci reviendrait à affirmer que chaque connaissance est accompagnée par le phénomène positif de la persévérance et par le phénomène négatif de la fatigue. Ce n'est pourtant pas l'acte de connaissance qui produit la fatigue mais ses conditions psychophysiques. Or S. ne dit rien des causes physiologiques de la fatigue.

4e thèse : L'intensité de la connaissance peut être influencée par la volonté. S. lui-même insiste sur l'obscurité de ce chapitre.

5e thèse : Les 4 thèses précédentes reposent sur des virtualités individuelles et psychologiquement primordiales. Critique : Ce principe n'est qu'un complément et vise à tenir compte de la variété qualitative individuelle sans avoir recours aux hypothèses physiologiques.

Suit la discussion critique d'autres conceptions de S. relatives à la reproduction, à l'oubli, à la perception et au mouvement, au jugement, à la mémoire, etc.

Malgré un trait de génie qui caractérise cet effort de donner une revue générale des processus de la connaissance et de ses lois, le projet de S. a avorté. Il n'a pas pu donner à la psychologie une vraie base scientifique. L'A. en voit les causes dans le fait déjà signalé à savoir que S. applique une méthode d'observation globale au lieu de pousser l'analyse jusqu'aux éléments irréductibles de l'expérience immédiate (Erlebniss). Un obstacle — et non des moindres — se trouve dans le fait que S. s'est borné uniquement à la considération des processus de la pensée sans tenir compte des sentiments, de la volonté et de la pensée créatrice. S. K.

24. — E. SPRANGER. — **Ideas Fondamentals de la Psicologia com a Ciencia de l'Esperit** *(Les Données fondamentales de la Psychologie en tant que Science de l'Esprit).* — R. de Ps. i P., II, 6, 1934, p. 125-138, et 7, p. 239-256.

Les problèmes de la psychologie englobent la transition entre la « nature » et la « culture », c'est pourquoi le strict point de vue de la psychophysique est insuffisant. La culture crée le comportement, soumis à des lois logiques et objectives, mais qui a pourtant une réalité psychique dans la conscience de l'individu. Lorsque l'homme donne un nom à ses expériences, il construit son monde des choses, et cela en accord à la fois avec sa spiritualité subjective et avec son esprit objectif. Nous pouvons donc présumer que certaines lois régissent ces relations entre le subjectif et l'objectif et que le champ mental se développe en accord avec ces lois, dont l'homme ordinaire n'a nulle conscience, mais que la psychologie découvre et explique.

L'individualité de la vie spirituelle constitue la difficulté spécifique de l'établissement de ces lois, c'est pourquoi les lois éternelles que l'on étudie dans chacun des différents domaines psychologiques ne sont que des schémas extrêmement abstraits qui servent à

coordonner une compréhension graduelle de la réalité concrète.

On a essayé d'établir des types humains, — par une psychologie de l'âge, du sexe, des sciences économiques, — et par une psychologie morale, politique, religieuse, — dans l'espoir d'atteindre la réalité concrète : la conscience individuelle, qui est ineffable. Et l'on aboutit, finalement, aux intuitions. Mais le monde spirituel nous reste inconnaissable dans sa totalité. Nous savons seulement qu'en harmonie avec l'univers il est une fonction de l'esprit divin. L. B.

25. — E. HARMS. — **Die Hauptpunkte des Autonomieproblems der Psychologie als Wissenschaft** *(Les points essentiels du problème de l'autonomie scientifique de la psychologie).* — Z. f. Ps., CXXXII, 1934, p. 371-389.

La psychologie est-elle une science autonome ? Cette question en soulève une autre : l'objet de la psychologie a-t-il une existence réelle propre ? La psychologie autonome devrait se fonder sur une certitude immédiate de l'existence d'un fait spécial. Les notions essentielles de la psychologie contemporaine ne sont pas purement « psychologiques » ; elles viennent en partie des sciences de la nature. H. cherche à définir dans cet article tout théorique et abstrait, ce que devraient être les rapports de cette science autonome de l'esprit avec les autres sciences. P. G.

26. — AG. GEMELLI. — **Il punto di vista della neoscolastica di fronte alla moderna psicologia** *(Le point de vue de la néo-scolastique vis-à-vis de la psychologie moderne).* — Rivista di Filosofia Neoscolastica, XXVI, 1934. Extrait, 25 pages.

Après un examen des courants psychologiques modernes, dont la plupart paraissent à l'auteur imprégnés de matérialisme, et des systèmes récents (gestaltisme, réflexo-conditionalisme, etc.) qui auraient le tort de généraliser des données acquises par l'examen d'un système partiel de faits, G. précise l'indépendance de la science psychologique — recherche des lois de la vie psychique — vis-à-vis de la philosophie, et rappelle qu'aucune considération théorique ne doit gêner l'expérimentation ; mais il pense que la psychologie scientifique apporte à la philosophie, en un domaine particulièrement important, des renseignements et un appui de grande valeur.

En particulier, à ses yeux, les résultats de la recherche psychologique permettraient de réfuter à la fois le spiritualisme subjectif de Descartes et l'interprétation positiviste de la science s'opposant à toute philosophie spiritualiste. Et l'élaboration philosophique des données expérimentales se poursuit sur le terrain de la néo-scolastique dans le sens aristotélicien. H. P.

27. — H. CASON. — **Organic psychology. I. The scientific nature of Psychology** *(Psychologie organique. La nature scientifique de la psychologie).* — J. of Phil., XXXI, 24, 1934, p. 654-665.

Cet article traite des questions scientifiques d'ordre général qui se posent à propos de la psychologie, et compare cette science aux autres sciences auxquelles il convient de faire appel à son propos.

L'auteur cherche à définir une position systématique de la psychologie qu'il se refuse à classer parmi les sciences biologiques. H. A.

28. — **A la lumière du Marxisme.** — In-8° de 312 pages. Paris, Éditions sociales internationales, 1934.

Ce recueil réunit une série de conférences faites à la Commission scientifique du Cercle de la Russie neuve en 1933-34, avec une introduction de H. Wallon.

La première partie concerne les sciences et la technique, les mathématiques (P. Labérenne), la mécanique et l'astronomie (H. Mineur), les sciences et l'industrie (Jean Langevin), les sciences biologiques (M. Prenant), la psychologie (H. Wallon), la philosophie (R. Maublanc), la linguistique (M. Cohen et A. Sauvageot), enfin l'étude de l'antiquité et la conception matérialiste de l'histoire (Ch. Parain).

La deuxième partie, relative à la méthode dialectique et au matérialisme, réunit de très utiles exposés de R. Maublanc (Hegel et Marx), P. Labérenne (le matérialisme dialectique et les sciences), de G. Friedmann (matérialisme dialectique et action réciproque), enfin de I. Baly (le matérialisme historique).

L'esprit marxiste qui inspire ces divers auteurs n'est pas celui de la doctrine figée en évangile doctrinaire, mais d'une tendance vers un progrès scientifique qui soit en même temps une conquête au profit de l'humanité.

L'étude de Wallon est particulièrement approfondie et éminemment suggestive. D'après W., la psychologie scientifique a pris son essor à partir de 1900, en partant de la préoccupation technique, industrielle et pédagogique : « Le tremplin d'où la psychologie a pu rebondir comme science vraie, comme science de mesure et de nombre, ce seraient donc bien des techniques nées de besoins pratiques. » Toutefois, W. reconnaît la possibilité d'une anticipation de la découverte scientifique sur les exigences de la technique, ce qui, à ses yeux, n'implique pas priorité de la spéculation sur l'action, car « c'est seulement au contact répété de la réalité que naît et renaît l'activité de l'esprit ».

Plus particulièrement, la psychologie montre le processus d'anticipation de la découverte : les recherches de laboratoire de la psychologie expérimentale, qu'un revirement pragmatiste prétendait rejeter comme stériles, « ont pris une place de premier plan le jour où l'étude psychologique de l'homme est apparue comme la condition indispensable de son emploi rationnel dans l'industrie ». Mais en revanche, quand l'ingénieur Taylor fonda la psychotechnique avec son étude chronométrique du travail, c'est bien l'intérêt pratique qui a déclenché le grand mouvement scientifique lié à l'étude des « tests ». Et enfin la technique n'est-elle pas de nature à modifier l'homme lui-même, objet de la science psychologique, c'est ce qui semble à W. montrant, par exemple, d'après une étude de Gemelli et Ponzo, que la perception de la vitesse dans la vie moderne a été tellement changée que les anciens points de repère ont dû, en quelque sorte, sauter. On se trouve ici aux limites du sociologisme qui tend d'ailleurs, dans l'esprit marxiste, à primer le psychologique. H. P.

29. — A. BURLOUD. — **Conscience et comportements.** — R. de M., XLI, 1934, p. 471-508.

Comment concilier l'introspectionnisme et le behaviorisme ? L'un et l'autre ont accumulé quantité de fausses positions des questions, qu'il faut écarter d'abord. Ainsi le raisonnement par analogie d'un côté, et de l'autre la confusion entre conscience et vie intérieure, subjectif et individuel, monde sensible et phénomène de la sensation. En fait, les behavioristes eux-mêmes notent des faits qui sont des intentions, des directions de l'attention, etc., bref des thèmes qui dirigent des comportements et qui peuvent se manifester par des comportements différents. On le voit aussi bien dans l'action que dans le langage. Entre ces thèmes et les actes qu'ils déclenchent, entre la vie intérieure et le comportement il n'y a pas d'hétérogénéité : il y a, au contraire, analogie foncière, peut-être même identité. Ainsi, pour prendre un exemple, la conduite de l'hésitation, chez l'animal, révèle le thème de manière immédiate : on le voit à la lettre, on n'a pas à l'interpréter. De même, la timidité ou l'agitation. Il y a, dans tous ces cas, une perception directe de la signification du comportement. L'intention n'est que la structure de l'acte, que nous percevons comme on perçoit la forme d'un objet. Même lorsqu'une conduite n'est pas formellement identique à l'état interne, lorsqu'elle n'est qu'un symbole de cet état, on peut retrouver entre les deux des correspondances analogiques, ou au moins des correspondances fonctionnelles. De même dans l'expression des sentiments : « l'aisance avec laquelle, dans la joie, s'exercent les fonctions organiques symbolise avec la facilité accrue du jeu des représentations ». Dans tous ces cas, il ne s'agit pas d'un raisonnement analogique fondé sur l'introspection, mais de quelque chose de comparable à une explication de texte, qui consiste à éclairer chaque phénomène élémentaire par le contexte et à le situer dans des tranches de vie concrète. C'est par l'organisation, par l'activité constructrice de la vie que s'expliquent, en effet, à la fois conduites et pensées, — et aussi les tendances qui forment la transition entre les unes et les autres. A tous les degrés, la Vie construit et coordonne de la même manière des formes d'activité entre lesquelles se répartit son élan. I. M.

30. — W. S. HUNTER et C. V. HUDGINS. — **Voluntary activity from the standpoint of behaviorism** *(Activité volontaire du point de vue du behaviorisme).* — J. of gen. Ps., X, 1, 1934, p. 198-204.

Le behaviorisme n'est pas un système, mais la science (objective) du comportement. Si on met à part ce qui relève de la biologie, c'est l'étude du « comportement extrinsèque de l'organisme envers un milieu extérieur de caractère surtout social ». « Extrinsic behavior » signifie : comportement ne dépendant pas nécessairement de tel organe donné (comme en physiologie).

Par quel critère distinguerons-nous le comportement « volontaire » ? L'histoire de la réponse, le type de contrôle, les caractères de temps et de forme ? Les 3 sont à envisager : toute conduite volontaire est acquise ; elle est soumise à un contrôle impliquant des stimuli engendrés par le comportement de l'organisme lui-même ; enfin la latence et l'évolution temporelle de la réaction volontaire l'opposent au

réflexe — mais non au réflexe conditionné, dont on ne peut la distinguer qu'au moyen du 2e critérium.

H. considère ensuite les résultats de Hudgins (1933) sur le contrôle volontaire du réflexe pupillaire. Signalons qu'ils ont été contredits par Steckle et Renshaw (1934) et attendons d'autres expériences.

G. D.

31. — R. RUYER. — **Les sensations sont-elles dans notre tête ?** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 555-580.

Après une discussion de la théorie de Bergson, selon laquelle la sensation est là où nous localisons l'objet perçu, R. soutient la thèse de la localisation cérébrale : nos sensations sont une partie de notre tête. Cette thèse n'entraîne nullement les paradoxes que lui objecte Lovejoy. La proposition que mes sensations sont dans ma tête est fausse pour l'espace personnel de mon champ de conscience, mais elle est vraie pour l'espace physique, dont mon espace privé n'est qu'une partie. Les résistances que rencontre cette conception tiennent à ce qu'elle semble faire naître un état subjectif d'un état purement objectif et matériel. Mais c'est là une illusion résultant de la confusion sous le même nom de chose de ce qui est pour nous un objet et indépendamment de nous un être. Les sensations ne sont pas produites par le cerveau-objet, celui de l'anatomie et de la physiologie, mais par le cerveau-être.

G.-H. L.

32. — E. B. SKAGGS. — **The limitation of scientific psychology as an applied or practical science** *(Les limitations de la psychologie scientifique comme science appliquée et pratique).* — Ps. Rev., XLI, 6, 1934, p. 572-576.

Article d'allure polémique à propos de l'idée exprimée dans cette même revue par D. B. Klein (1932, XXXIX) que la psychologie scientifique n'a que peu de valeur pour la vie pratique et que, par conséquent, elle devrait se laisser inspirer par les notions du sens commun au lieu d'employer des catégories descriptives propres des sciences naturelles. S. estime pour sa part, que la psychologie scientifique ne saurait avoir une grande valeur pratique étant donné que la nature humaine est très complexe, et qu'on ne peut généraliser les résultats obtenus dans des conditions expérimentales rigoureuses. Ainsi, plus la psychologie sera « scientifique » et plus elle sera éloignée de la vie. Toutefois, il serait erroné de croire que cet état de choses pourrait changer si la psychologie adoptait d'autres catégories et d'autres méthodes. Ce qui confirme ce point de vue, c'est que la psychologie appliquée, qui n'est pas caractérisée par une grande rigueur scientifique, résiste, au contraire, avec succès, à l'épreuve des nécessités pratiques.

P. K.

33. — T. H. CUTLER. — **The Student and Layman definition of Psychology** *(La définition de la Psychologie par l'étudiant et le non-étudiant).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 2, 1934, p. 213-217.

On se sert constamment, dans les salons et les bureaux comme dans les universités, du mot Psychologie. Qu'entend-on par ce mot ? Les réponses à un questionnaire montrent que les hommes sans forma-

tion psychologique universitaire la définissent comme la science de l'esprit, et que ceux qui possèdent cette formation, bien que donnant à la science du comportement la première place, donnent tout de même à la science de l'esprit la quatrième, ce qui prouve que cette survivance des temps où la psychologie faisait partie de la philosophie est bien enracinée. J. F.-W.

34. — K. LEWIN. — **Der Richtungsbegriff in der Psychologie** *(Le concept de direction en psychologie).* — Ps. Forsch., 19, 1934, p. 249-299.

La psychologie a pour objet des phénomènes caractérisés par une *direction ;* mais il faut généraliser le sens de ce mot. Une personne qui est séparée de son but par un obstacle à contourner est encore psychologiquement dirigée vers ce but, quand dans le premier moment de cet acte, elle s'en éloigne.

Si on appelle espace *hodologique* (odos = chemin) celui dans lequel l'être vivant se meut, les directions y seront définies par des chemins privilégiés d'après un principe de minimum quelconque (chemin le plus court dans le temps, le plus commode, le plus sûr, le moins coûteux, le plus agréable). Dans cet espace, des barrières pratiquement infranchissables déterminent des zones qui, à partir d'un point extérieur, ne peuvent être atteintes que par certains détours ; on peut aussi y supposer des zones de difficulté variable, des hétérogénéités locales ; la direction et la distance d'un point dépendront donc des particularités du champ total et de sa structure. L. développe ainsi les principes d'une géométrie psychologique, construction théoriquement ingénieuse et séduisante, mais dont il resterait à prouver la fécondité en l'appliquant à des problèmes concrets. P. G.

35. — J. E. HEYDE. — **Die philosophische Bedeutung der Ausdruckspsychologie** *(La signification philosophique de la psychologie de l'expression).* — Z. f. Ps., CXXXIII, 1934, p. 72-98.

La psychologie moderne de l'expression tend à rejeter les interprétations analogiques fondées sur la perception privilégiée de l'aspect intérieur et de l'aspect extérieur du fait affectif chez le sujet lui-même ; elle admet qu'on perçoit directement la signification de l'expression chez les autres. Cette idée a conduit certains psychologues à l'abandon du dualisme âme-corps ; mais les données psychologiques ne mènent pas nécessairement à cette vue métaphysique. A la base de cette conception, comme de celle de Klages, qui oppose l'âme (Seele) et l'esprit (Geist), se trouvent un certain nombre de confusions. La doctrine dualiste, qui oppose la matière et la conscience, garde sa valeur dans la psychologie de l'expression. P. G.

36. — EGON BRUNSWICK. — **Wahrnehmung und Gegenstandwelt** *(Perception et monde de l'objet).* — In-8° de 244 pages. Leipzig et Vienne, Fr. Deuticke, 1934. Prix : 14 MK.

A la « Gestaltpsychologie » l'auteur, élève de Bühler, et disciple philosophique de Husserl, veut substituer une « Gegenstandpsychologie », reprenant dans la notion de l'objet, au lieu de la simple

structure, toutes les conceptions relatives à l'unité, à l'organisation, à la constance, aux facteurs de « prégnance » que l'on rencontrait dans l'école gestaltiste.

Une école de plus, une psychologie, ou mieux une philosophie de plus. L'unité de l' « objet » se fonde dans l' « intentionalité », c'est-à-dire au fond dans l'action, conditionnant la perception, et l'on retrouve le grand courant de pensée de la philosophie de Bergson (dont le nom n'est même pas cité).

B. dirige de multiples travaux qui se grouperont dans sa « Gegenstandpsychologie » destinée à se juxtaposer aux psychologies personnaliste, eidétique, gestaltiste, etc., et son livre est le manifeste de la nouvelle école. H. P.

37. — F. GIESE. — **La théorie du « champ » en psychologie.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 291-305.

La notion de champ n'est pas un pur symbole dépourvu de signification précise ; elle englobe à la fois le concept de situation du behaviorisme et le personnalisme de Stern. Il n'existe pas de vie psychique fonctionnant de façon autonome ; tout homme est constamment placé dans un champ de facteurs extrapersonnels et ne peut sortir d'un champ sans entrer dans d'autres. Le rapport entre le dedans et le dehors est toujours bilatéral. Par exemple, le problème de l'espace est inconcevable sans la notion de champ ; il est également insuffisant de réduire l'espace, soit à la perception des dimensions, soit à l'expérience interne d'une forme. La fécondité heuristique du concept de champ se manifeste dans la psychologie appliquée, la psychologie générale, la psychologie collective et la psychologie des civilisations. Les courants de civilisation ne dépendent pas seulement de facteurs personnels, mais aussi d'influences extérieures, comprenant avec le milieu physique des objets spirituels, tels que les créations abstraites du droit, de la philosophie, de l'art. Le concept de champ, inspiré par la physique, permet d'élargir à la fois les bases théoriques et les applications pratiques de la recherche fonctionnelle et de l'étude phénoménologique, et d'en préparer la synthèse. G.-H. L.

38. — A. BURLOUD. — **L'assimilation et le schématisme.** — R. Ph., 1933, II, p. 340-381.

L'assimilation fait le fond de l'habitude, elle est une fonction d'acquisition et d'élaboration spontanée, elle représente le travail de l'esprit dans le comportement, la perception, la pensée, le schématisme et un aspect de l'assimilation.

L'assimilation va du différent au semblable, intègre à notre être des éléments nouveaux. Elle est immédiate ou élaborée.

Immédiate, elle fait fusionner des représentations anciennes, ce qui explique le sentiment *sui generis* qui accompagne la perception des choses familières, la récognition, les perceptions absolues, la compréhension implicite qui accompagne toute perception. L'assimilation simplifie et enrichit à la fois, ainsi qu'on peut le constater expérimentalement.

L'association de ressemblance, affective ou intellectuelle, peut être

rapprochée de l'assimilation. Affective, la ressemblance est quelque chose d'abstrait, d'inachevé, où les images fusionnent avec les perceptions, parce qu'une même émotion les enveloppe, elles restent cependant distinctes ; cette émotion, en son principe, est une modification de la cœnesthésie. Intellectuelle, la ressemblance est assimilation commençante du rappel de structure, de signification déjà connue. — Il y a, dans les deux cas, médiation, d'où la différence avec l'assimilation immédiate.

Comment se crée le modèle intérieur que suppose l'assimilation ? Nous emmagasinons la durée sous forme de souvenirs singuliers ou de souvenirs collectifs. Ces souvenirs deviennent en nous habitudes, notions, images schématiques. Un classement spontané, fondé sur la ressemblance, prépare l'organisation ultérieure des concepts. Ce classement repose sur des analogies.

La transposition analogique est une assimilation médiate et formelle. On en trouve les meilleurs exemples dans le langage enfantin. Les néologismes de l'enfant proviennent d'un schème opératoire. Ce schème est, comme l'idée, un rapport qui en implique d'autres. Le schème est une idée en formation, non encore dégagé, pensé à part. Le schématisme est une fonction très générale.

Le schématisme de la perception reconnaît les faits sur lesquels se fonde la théorie de la forme, lui accorde la dominance du tout sur les parties et de la forme sur le contenu ; mais il voit dans la forme une règle, un procédé de l'imagination, au moyen duquel l'esprit ségrège ou organise un ensemble sensoriel. Les schèmes perceptifs ont pour origine l'action, organisée par l'imagination, et l'attention, forme fixée, non dans le souvenir, mais dans la tendance.

Le schématisme moteur aboutit à des formes dynamiques de comportement, — la Gestaltpsychologie a bien vu cet aspect, mais a négligé l'importance du temps. Le temps est essentiel à l'habitude motrice. Il faut y voir « un système de schèmes qui a ses assises dans la vie organique et ses étages supérieurs dans la vie spirituelle, et où la volonté exerce son influence sur toutes les parties qu'elle a contribué à construire ».

Le schématisme logique peut être étudié à partir du « raisonnement transductif » : celui-ci montre le passage de l'assimilation spontanée aux identifications réfléchies. La répétition de jugements de forme semblable a engendré une fonction logique.

Le schème est donc une forme polyvalente, une tendance, une intention ; provenant d'expériences diverses, il en est la forme commune.

L'assimilation est une intégration de moments, elle reprend au bergsonisme l'importance de la mémoire, mais y ajoute l'habitude, qui organise l'influence du passé en le distribuant entre des tendances ou schèmes distincts. Le déterminisme psychologique devient ici un dynamisme formel qui a ses sources dans l'action de la ressemblance.

I. M.

39. — ISRAIL LATIF. — **The physiological basis of linguistic development and of the ontogeny of meaning** *(La base physiologique du développement linguistique et de l'ontogénie de la signifi-*

cation). — Ps. Rev., XLI, 1, 2, 3, 1934, p. 55-85, 153-176, 246-264.

Il n'est pas facile de résumer en quelques lignes tous les développements sur cette question épineuse, qui couvrent 70 pages ! S'appuyant sur une bibliographie abondante et sur une analyse personnelle des nombreux faits d'observation L. a cherché à définir ce qu'il appelle ontogénie de la signification ainsi qu'à mettre en lumière les bases physiologiques du développement linguistique. L'idée maîtresse de son étude, c'est d'expliquer ce développement à l'aide des notions qui dominent dans la psychologie actuelle, c'est-à-dire en faisant appel au concept stimulus-réponse. Le point de vue auquel il se place est donc celui du comportement.

En traitant le problème capital de la signification L. semble inspiré par les vues de deux psychologues américains, H. S. Langfeld et E. B. Holt, qui interprètent la conscience et la perception en termes de mouvement et de réaction : seuls des objets ou des situations vis-à-vis desquels l'organisme adopte une attitude définie ou sur lesquels il exerce une action dirigée ont une signification. Aussi la conscience et la perception ne sont-elles possibles sans une réponse motrice actuelle ou à l'état naissant. Dans chaque perception il faut distinguer deux aspects indissolublement unis, l'un objectif et l'autre subjectif. Celui-ci représente l'attitude du sujet avec une tonalité affective, celui-là comporte la « connaissance » et une « re-création » de l'objet. En somme tout objet perçu est « recréé » par le sujet en vertu d'une réaction motrice et d'un processus « d'empathie » qui, loin d'être caractéristique de la seule perception esthétique est de l'essence même de tout acte perceptif. Ainsi percevoir un mot, c'est « recréer » sa signification.

Le sens des mots se dégage d'ailleurs des situations globales dont ils font partie comme un des nombreux éléments. Il y a donc à la base de l'apprentissage verbal le même processus associatif qui est essentiel pour l'acquisition des réflexes conditionnés. C'est au mécanisme de ces réflexes que se laisseraient ramener, suivant l'auteur, tous les changements de sens que les mots subissent soit dans l'acquisition individuelle soit dans l'évolution sociale.

L. insiste beaucoup sur ce qu'il appelle caractère orienté (directionality) du langage et cherche à interpréter la syntaxe comme une expression ou comme une forme de la conduite. Les modes des verbes devraient être envisagés aussi comme exprimant des attitudes.

Certes, on ne saurait nier les avantages qu'on pourrait tirer d'une application systématique de la notion de conduite à l'étude des faits de langage. Mais on doit remarquer que ce point de vue psychologique n'est pas une nouveauté en linguistique Il est marqué, par exemple, dans les travaux de Jespersen, que L. a cités à plusieurs reprises.

Quant aux fondements physiologiques du développement linguistiques, il est facile de constater que cet aspect de la question a été très peu exploré. Cela se confirme même dans l'étude de L., car ce n'est pas faire de la physiologie des faits linguistiques que d'invoquer à tout propos les « réflexes circulaires » ou les réflexes conditionnés. Quand l'auteur prétend donner une interprétation physiologique des faits de langage tels que les modes du verbe, il indique tout au plus la direction des recherches futures. P. K.

40. — R. DODGE. — **Constructive réactionnism ; Knowledge of reality from a psycho-physiological point of view** *(Réactionnisme constructif ; connaissance de la réalité du point de vue psycho-physiologique)*. — Ps. Rev., XLI, 1, 1934, p. 98-102.

La pensée scientifique et philosophique a hérité des Grecs deux principes qui ont influencé le développement de toutes les sciences et, partant, celui de la psychologie. Un de ces principes, c'est le postulat d'analyse dans l'étude des phénomènes, l'autre, c'est l'idée que le monde extérieur est connu par le processus consistant en ce que ses parties « entrent dans l'esprit par les voies des organes récepteurs ». Or, « quand on se place au point de vue de la psychologie de la réaction, l'organisme, l'organisme vivant, considéré dans son milieu, doit apparaître comme une monade leibnitzéenne « qui n'a pas de fenêtres ». Il n'y a que le phénomène de stimulation et de réaction mais aucun stimulus ne peut entrer dans le tissu qui réagit. D'autre part, ce que l'on appelle les « faits » apparaît comme une « construction ».

Les conclusions que D. en déduit ont — d'après lui — une portée très générale et concernent aussi bien l'épistémologie que la psychologie. P. K.

41. — B. HOLT. — **The argument for sensationism as drawn from Dr Berkeley** *(La preuve du sensationnisme suivant Berkeley)*. — Ps. Rev., XLI, 6, 1934, p. 509-533.

Voici une attaque à fond contre cette variété de l'idéalisme qu'on a dénommée sensationnisme. (Il faut remarquer, en effet, que le sensationnisme était professé aussi du point de vue réaliste !) H. l'examine dans son expression classique due à Berkeley et à Hume et cherche, de plus, à en donner une interprétation psychologique. En ce qui concerne, d'abord, la validité du raisonnement qui doit démontrer que « l'esprit ne peut connaître que des sensations, on doit constater que ce raisonnement présente la forme de démonstration désignée quelquefois par le nom de *non sequitur*. Il y est présupposé que le sujet connaît : 1° les objets physiques extérieurs ; 2° les organes des sens, le cerveau, etc. ; 3° ses propres sensations et perceptions.

Un autre point faible du sensationnisme c'est la thèse suivant laquelle tous les objets se résolvent en définitive en éléments mentaux ou subjectifs en sorte qu'il n'en reste aucun résidu physique ou objectif. Cette conception présuppose aussi l'existence d'une personne qui perçoit d'abord les objets qui l'entourent dans une attitude de sens commun ou naïvement réaliste. En y souscrivant on est toujours obligé de faire appel à une faculté de l'esprit qui a pour fonction de coordonner les atomes « mentaux ». Pourtant le donné sensoriel apparaît primitivement et d'emblée comme étant organisé. Le sensationnisme n'en tient pas compte et même il laisse de côté « l'expérience de relation et de changement ».

Or, puisque les arguments qu'on fait valoir en faveur du sensationnisme idéaliste ne résistent pas à l'examen logique, il doit y avoir des raisons d'ordre affectif qui ont incliné les philosophes à le professer. Déjà Hume avait remarqué que « cette philosophie ne saurait influencer notre comportement et notre conduite » et qu'elle frisait la « maladie ».

D'après H. elle est le produit d'une attitude d'aversion pour le monde physique et pour l'action, en d'autres termes, elle est l'expression d'une mentalité introvertie. Le sensationnisme idéaliste aurait trouvé, d'autre part, un renfort précieux dans cette « culture verbale » qui s'est développée au sein de la civilisation occidentale.

Une plus complète découverte de l'esprit — conclut H. — n'est possible que si les philosophes rejettent leurs arguments pour le sensationnisme et les psychologues, la doctrine sensationniste. (On peut remarquer qu'il y a beau temps que le sensationnisme a cessé de régner en psychologie !) P. K.

42. — JULIUS BAHNSEN. — **Realdialektische Nachträge zur Charakterologie und allgemeinen Psychologie** *(Contributions dialectico-réalistes à la caractérologie et à la psychologie générale).* — A. f. ges. Ps., XC, 1-2, 1934, p. 227-243.

Abolir la contradiction entre la raison et la volonté en les embrassant toutes les deux dans une conception moniste de l'homme qui connaît, qui agit et qui éprouve, tel est le but de l'A. Il essaie de réaliser cela en appliquant au domaine de la volition la méthode de la dialectique hégélienne, sous le nom de « dialectique réaliste ». C'est une métaphysique de la volonté, une exaltation de la pénétration intuitive comme moyen de connaissance du monde et des phénomènes psychiques.

Nous pensons que cette dialectique, lorsqu'elle s'attaque aux explications des phénomènes, n'est pas plus « réaliste » que la dialectique idéaliste de Hegel. La critique de Marx relative à cette dernière dans le domaine de l'histoire et de l'économie s'applique exactement aux essais caractérologiques de B. Il faudrait la renverser, la « tête en bas » pour qu'elle devienne vraiment réaliste.

Toutefois la partie critique du travail de B. relative à l'évolution rectiligne et à la logique dans l'acquisition de la connaissance est intéressante. S. K.

43. — E. DUPRÉEL. — **Nature psychologique et convention.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 657-679.

La convention comme opération sociale a pour résultat la production d'une nouveauté possédant une consistance propre, partiellement indépendante de certaines variables antérieures ou concomitantes. Tout ce qui est social se ramène soit à des conventions, soit à des ordres de réalité d'origine quelconque, mais qui pourraient toujours être modifiés ou remplacés par une convention. C'est par la convention que le social se distingue de l'individuel. L'explication de la discontinuité qu'elle établit dans ce cas particulier peut s'étendre à d'autres domaines, notamment à la psychologie ; les discontinuités qui se constatent dans la réalité et qui sont souvent interprétées comme des différences de nature résultent d'opérations du type de la convention.

L'analyse de la convention montre que la nouveauté qui en résulte consiste essentiellement dans une consolidation. Ce qui, au début, résultait uniquement de circonstances fortuites, est devenu intérieur aux convenants, de sorte que si l'on ignorait l'histoire du

processus qui a abouti à leur conduite, on pourrait croire qu'elle dépend uniquement de leur nature propre. L'ordre psychique, non seulement à ses étages supérieurs, mais dans toute son étendue, n'est pas moins que l'ordre social un système de consolidés. Le caractère propre de la connaissance, à savoir, tout en étant la reproduction d'un ordre extérieur, d'être quelque chose de consistant par soi, évoluant selon ses lois propres, s'explique parce qu'elle est un consolidé qui a pour support un organisme, la continuité et l'individualité agissante d'un corps vivant. On trouve sans peine des consolidés dans la mémoire, la prévision, l'induction et la déduction. La perception comprend deux parties, l'une passive, réception et conservation de l'ordre perçu, l'autre active, insertion de cet ordre sur le système des connaissances acquises et son assimilation dans le comportement intégral du sujet.

A un point de vue plus général, la nature d'un être résulte de ce qu'il réunit deux sortes de caractères, ceux qui tiennent à ses éléments et à leurs rapports directs avec le milieu, et ceux qui viennent d'ailleurs et du passé, qui ont été fixés en lui par un mécanisme du type de la consolidation, sans que cela procède de ce qui s'y passe actuellement ; il doit une autonomie relative à ce que le second groupe de caractères lui fournit de quoi interrompre l'influence normale du premier. De cette conception de la nature des êtres comme une consolidation résulte la nécessité de substituer à la notion de causalité et de déterminisme celle de probabilité. Expliquer la nature d'un être ou la probabilité d'un fait, c'est connaître d'une part un type d'opération duquel il résulte plus ou moins directement, et d'autre part un ensemble de conditions telles que le jeu de ce mécanisme s'insère sur elles avec une probabilité suffisante. G.-H. L.

44. — S. DE SANCTIS. — **Delle cosidette « reazioni » in caratterologia e psichiatria** *(Des soi-disant « réactions » en caractérologie et en psychiatrie)*. — Ar. it. di Ps., XXX, 2, 1934, p. 65-77.

En employant le terme de « réaction » on fait généralement confusion entre ses significations physiologiques et psychologiques. On suppose que ce terme est suffisamment bien défini en biologie et en neurologie pour que la psychologie puisse en faire usage. En réalité, la conception du stimulus, de l'excitation, n'est pas entièrement élucidée en physiologie. On connaît la propriété fondamentale de la cellule vivante — qui est celle de répondre à une excitation d'une façon qui lui est propre. Mais, tout en supposant qu'il en est de même avec la réaction psychique — on ne doit pas oublier que les phénomènes régulateurs des deux domaines sont fort différents. Il ne peut donc exister entre une réaction psychologique et psychiatrique d'une part et la réaction bio-chimique et neurologique d'autre part qu'une parenté lointaine, générique, et non une analogie. La liaison qui est réelle entre les modifications neuro-végétatives et endocriniennes et les manifestations psychiques ne suffit pas pour faire de cette dernière un phénomène réactif. Leur coïncidence dans le temps ne suffit pas pour permettre leur identification. Les réactions caractérologiques ne doivent donc pas être étudiées dans leur fond générique, mais sur le plan immédiat et spécifique ; elles doivent être

analysées dans tous leurs décours et dans leurs phases finales, dans leurs enchaînements avec d'autres réactions, avec le conscient et l'inconscient.

La loi « cyclique », qui n'est pas exclusive pour l'acte réflexe, introduite dans l'explication des phénomènes pathologiques, rend de grands services dans l'étude des manifestations psychiques normales, en élargissant les possibilités des investigations dans le domaine de la psychologie normale. S. H.

45. — G. RÓHEIM. — **The evolution of Culture** *(L'Évolution de la culture).* — I. J. of Psychoan., XV, 4, 1934, p. 387-418.

L'A. tire des observations aiguës qu'il a faites en anthropologie à la lumière de la psychanalyse, des conclusions pessimistes et individualistes qui peuvent être discutées. J. F.-W.

3° Histoire et Biographies[1]

46. — R. VAUQUELIN. — **Les origines de la psychologie pédagogique de Rousseau à Kant.** — In-8° de 195 pages. Paris, Alcan, 1934. Prix : 20 francs.

V. montre que Rousseau était trop en avance sur son siècle, car il n'a pas été compris, même de ceux qui se réclamèrent de lui, même de Kant, dont l'œuvre psychopédagogique est loin d'être à la hauteur de sa philosophie, dont elle ne découle d'ailleurs pas, répondant à l'obligation de faire un cours aux étudiants de l'Université de Kœnigsberg. L'auteur insiste surtout dans son livre sur Rousseau et sur l'originalité de l'œuvre de ce grand précurseur, du « génial malade de Genève » qui a su donner à la psychologie pédagogique, selon lui, ses véritables fondements scientifiques.

Il est certain que cette phrase de l'*Émile* adressée aux éducateurs devrait être encore gravée sur la table de tous les maîtres :

« Commencez donc par mieux étudier vos élèves, car très assurément vous ne les connaissez point. » H. P.

47. — M. GREENWOOD et M. SMITH. — **Some pioneers of Medical Psychology** *(Quelques pionniers de la psychologie médicale).* — Br. J. of Med. Ps., XIV, 1934, 1 et 2, p. 1-30 et 158-191.

Les auteurs étudient les précurseurs de la psychologie médicale depuis la période grecque classique. Ils consacrent un chapitre à Galien, le « Dictateur médical », un autre aux IIIe et Ve siècles représentés par Plotin et saint Augustin, un autre à saint Thomas, et terminent par Ambroise Paré, Jean-Baptiste Van Helmont et G. E. Stahl (1660-1734). J. F.-W.

48. — F. SOMERVILLE. — **The strange case of modern psychology** *(Le cas étrange de la psychologie moderne).* — J. of Phil., XXXI, 21, 1934, p. 571-577.

L'auteur souligne l'étrange contradiction qui existe entre la conception de la psychologie selon Locke et celle de William James. Le premier, que l'on considère cependant comme le père de

1. Voir aussi le N° 62.

la psychologie, laisse de côté tout ce qui concerne le cerveau et le contenu même de l'esprit alors que c'est justement là le sujet même des recherches de James.

S. essaye de déterminer comment on a pu, en deux siècles, passer d'une conception à l'autre. H. A.

49. — SMITH ELY JELLIFFE. — **Historical notes on Constitution and Individuality** *(Notes historiques sur la constitution et l'individualité).* — Ar. of N., XXXII, 1934, p. 359-376.

Réflexions un peu décousues où se mêlent Hippocrate, Aristote, Shakespeare, à l'endocrinologie, à la biotypologie de Pende, aux problèmes de l'hérédité, avec une attention particulière donnée aux idées de Jonathan Hutchinson, pour noter qu'en somme il y a aujourd'hui autant de désaccord dans les opinions que du temps d'Empédocle. H. P.

50. — Mlle E. FLAYOL. — **Le Dr O. Decroly éducateur.** — In-16 de 223 pages. Paris, Nathan, 1934.

Donner une vue d'ensemble de l'œuvre pédagogique si riche et si variée de D. c'est là un projet longuement mûri de Mlle F. et que D. avait pleinement approuvé. Maintenant que D. est disparu, l'ouvrage devait se compléter — et c'est ce que l'auteur a fait — de quelques pages consacrées à la vie et au caractère de celui que Ferrière appelait un « saint laïque ».

Les premiers chapitres sont consacrés à une monographie de l'homme, du psychologue, envisagé du moins sous l'angle de la pédagogie, enfin de l'éducateur.

L'exposé de l'œuvre, dans sa partie concrète, apporte une documentation objective, sur les réalisations de D. en ce qui concerne les programmes scolaires (par substitution à des programmes énumératifs d'un grand plan d'ensemble fondé sur les besoins primordiaux des enfants), les techniques d'enseignement, si complètement renouvelées en ce qui concerne la lecture, l'écriture et même le calcul, enfin l'organisation scolaire dont le bel exemple de l'école de l'Ermitage est décrit de façon vivante avec des exemples concrets et une série d'illustrations. Dans les derniers chapitres, Mlle F. situe Decroly parmi les novateurs modernes de la pédagogie et montre, par une série d'exemples, l'étendue de son influence mondiale. H. P.

51. — R. SCHRAMECK. — **Franz Liszt. Eine psychologische Untersuchung über Leben und Werk** *(Une étude psychologique de la vie et de l'œuvre de Franz Liszt).* — A. f. ges. Ps., XCII, 1-2, 1934, p. 45-84.

Prenant comme base du travail les directives données par Ch. Bühler dans son livre : *L'évolution de la vie humaine comme problème psychologique*, l'A. fait une étude de la vie et de l'œuvre de Franz Liszt, extrêmement fouillée et nuancée. Cette vie est analysée au point de vue du comportement et des dates objectives, du point de vue de « l'Erlebnis » et des dates subjectives, du point de vue de l'œuvre et du résultat. Les périodes de la vie de Liszt sont étudiées une à une et une structure de toute la vie est établie en cinq phases

principales caractérisées par « l'Erlebnis », par les événements extérieurs, par le travail créateur. S. K.

52. — P. L. LANDSBERG. — **Essai d'interprétation de la maladie mentale de Nietzsche.** — R. Ph., CXVIII, 9-10, 1934, p. 210-231.

Plus que toute autre, la « philosophie de l'existence de Nietzsche » ne peut être comprise qu'à travers la compréhension de sa vie psychique. Et ce qui intéresse précisément l'A., ce sont les éléments compréhensifs de la maladie de N. permettant de conclure « sur la structure d'ensemble de l'événement psychique qui s'est accompli en lui et cherche à se traduire dans sa philosophie... » A travers l'historique de la maladie et l'analyse de ses moments décisifs, il montre que la vie psychique de N. reste compréhensible jusqu'à la fin et que la paralysie cérébrale, loin de cacher ou de détruire les forces et les structures permanentes de son dynamisme intérieur, les a, au contraire, mises à nu.

Il y a chez N. deux composantes essentielles : la volonté de puissance et la composante dite « infantile » puisant sa substance dans les sentiments chrétiens et dans les structures de l'âme enfantine devenues les plus inconscientes. Or la maladie les révèle toutes deux, montrant tantôt la prédominance de l'une, tantôt de l'autre. Mais toutes deux coexistent et persistent jusqu'à la mort. A. G.

53. — C. HAEBERLIN. — **Die Bedeutung von Ludwig Klages und Hans Prinzhorn für die deutsche Psychotherapie** *(La signification de L. K. et H. P. pour la psychothérapie allemande).* — Zentralbl. f. Ps., VII, 1-2, 1934, p. 38-51.

Les idées de ces deux « vrais aryens » sont opposées à celles du juif Freud. Dans les doctrines des aryens « l'âme » et le « corps » jouent un rôle plus considérable que « l'esprit ». Les théories matérialistes de Freud sont tout à fait étrangères à l'esprit allemand. B. N.

4° Méthodologie et Critique[1]

54. — E. R. WEMBRIDGE. — **What is Psychology ?** *(Qu'est-ce que la psychologie ?).* — Pers. J., XIII, 2, 1934, p. 106-111.

L'auteur après avoir quitté le laboratoire de recherches psychologiques pour travailler dans un tribunal comme expert psychologue, s'est senti peu préparé à cette tâche pratique. Il accuse la psychologie actuelle de se cloîtrer trop entre les murs du laboratoire et de ne pas voir les problèmes réels de la vie. Les études psychologiques devraient d'après lui adopter des méthodes nouvelles se rapprochant davantage de la réalité. B. N.

55. — AG. GEMELLI. — **La misura in Psicologia** *(La mesure en Psychologie).* — Rivista di Filosofia neo-scolastica, XXVI, 1934. — Extrait, 21 pages.

Les mesures dites psychophysiques systématisées par la loi de Weber Fechner, concernent des processus purement physiologiques, et l'on ne peut plus, dit G., prétendre faire en psychologie de mesures

1. Voir aussi le N° 754.

au sens de Wundt. La psychologie est une science qui détermine les lois des faits psychiques présentant une constance différente, faits psychiques de deux sortes, les uns conditionnés par des processus physiologiques, et les autres indépendants (telle l'appréhension de relations). Cette étude constitue un rapport au Congrès national italien de Philosophie de septembre 1934. H. P.

56. — E. FORTI. — **La méthode scientifique en Morale et en Psychologie suivant l'œuvre de Frédéric Rauh.** — R. de M., XLI, 1, 1934, p. 13-24.

Deux tendances essentielles marquent l'œuvre de R. : l'amour du concret d'une part et le sens des exigences de l'esprit de l'autre (il n'est de connaissance qu'à travers des démarches intellectuelles et par recours au concept). Et c'est ce que F. cherche à dégager à travers une analyse de deux ouvrages de R. : *La conscience du devenir* et, surtout, *De la Méthode dans la Psychologie des Sentiments*. Mais si l'œuvre de R., conclut-il, constitue pour la psychologie de son époque, une excellente mise au point, elle ne porte en elle aucune perspective permettant de « dépasser le point ». Sa valeur est cependant indéniable. « Hâtons-nous d'ajouter (c'est ainsi que F. termine le chapitre relatif à la psychologie de R., le seul dont nous tenions compte ici) que le livre de Rauh... conserve aujourd'hui une valeur durable par un autre côté... Si R. n'a pas découvert les lois du sentiment, il nous a fait connaître la *nature* du sentiment... A travers le sujet sentant c'est le sujet pensant... dont nous arrivons à mieux pénétrer la nature... L'œuvre de R. apporte par là une contribution précieuse au spiritualisme contemporain... » A. G.

57. H. SHUEY. — **Recent trends in science and the development of modern typology** *(Les tendances nouvelles de la science et le développement de la typologie moderne)*. — Ps. Rev., XLI, 3, 1934, p. 207-235.

D'après S. la psychologie ne saurait rester insensible aux changements profonds qui se sont accomplis au cours du dernier quart de siècle dans les hypothèses fondamentales et dans les méthodes de la physique. Elle devrait tenir compte aussi bien de l'idée de relativité des mesures que du principe d'indétermination. Celui-ci, en tant qu'il s'applique à la psychologie, pourrait être formulé comme suit : « Nous ne pouvons pas prédire si nous mesurons, et nous ne pouvons pas mesurer si nous faisons des prédictions. » Ce qu'il faut entendre par mesure, ce sont les vieilles mesures quantitatives et prétendues objectives des activités humaines, d'où le concept de temps est exclu ; prédire, d'autre part, signifie déterminer la direction générale de l'activité humaine et pas nécessairement celle des actes spécifiques. Or, la mesure en psychologie est fondée sur la notion de mesure aujourd'hui périmée en physique. Elle est statique tout en portant essentiellement sur des systèmes de nature dynamique. S. résume sa pensée en disant : « Si les psychologues et les éducateurs continuent à perfectionner leurs tests, l'aptitude à prédire l'activité humaine sera complètement éliminée de ces domaines. »

Quand on examine, d'autre part, l'évolution de la psychologie,

on trouve que cette science était dominée depuis longtemps par les notions d'acte et de contenu. Cependant, c'est la notion de contenu qui avait une influence dominante et qui a conduit à l'étude des « parties » cependant que l'étude des actes devait conduire logiquement à celle des « ensembles ».

A l'heure qu'il est, la seule tentative de dépasser la vieille psychologie d'analyse statique et de mesure dans le sens d'une étude des organismes comme structures « spatio-temporelles » est celle de Jaensch qui, par sa conception des « structures en développement », a jeté les bases d'une typologie nouvelle. Selon S. le système élaboré par Jaensch est le seul qui accorde les problèmes et les méthodes de la psychologie avec les récentes découvertes en physique, parce qu'il introduit la dimension de durée.

Ainsi c'est la typologie ajustée à l'aspect dynamique des êtres vivants qui devra supplanter la psychologie telle qu'elle existe aujourd'hui. Les méthodes de cette nouvelle science seront apparentées à celle du médecin qui attache beaucoup d'importance à la « classification » mais qui est loin de mesurer les symptômes de la maladie pour faire un pronostic.

Évidemment ce n'est que d'après ses fruits qu'on pourra juger cette nouvelle conception de la psychologie, fondée sur la notion de « type ». P. K.

58. — H. SLONIEWSKA. — **A propos de l'interprétation psychologique des symptômes des « expériences vécues »** *(en polonais)*. — Kw. Ps., V, 3-4, 1934, p. 402-442.

Essai méthodologique présentant un effort sérieux d'analyse. S. tend à démontrer que les quatre groupes de procédés d'interprétation auxquels a recours la psychologie contemporaine, interprétations : 1° par les lois de l'expression ; 2° d'après l'analogie ; 3° par l'intermédiaire ; 4° par l'association ; ne sont que des procédés secondaires. Ils supposent donc l'existence de sources d'information primaires. De celles-ci, l'A. ne se préoccupe guère, se bornant à en mentionner quelques-unes, telles que l'information venant du sujet lui-même, la connaissance instinctive ou intuitive. En admettant, dit-elle, que la distinction entre les procédés primaires et les procédés secondaires soit fondée, il faudrait, pour atteindre les sources de notre connaissance de la vie psychique, étudier tout particulièrement les premiers. C'est là un problème qui reste ouvert.

L'analyse, dont découlent ces constatations, est menée avec un grand souci de précision logique. On trouve dans l'introduction une définition des manifestations extérieures de phénomènes psychiques (phénomène extérieur qui possède les trois caractères suivants : 1° il tombe directement ou indirectement — à l'aide des appareils, — sous les sens ; 2° a lieu simultanément avec un événement psychique ; celui-ci en étant une des conditions nécessaires ; 3° susceptible, dans certaines circonstances, d'être interprété psychologiquement par autrui) et une définition de ce que l'A. considère comme procédé primaire et procédé secondaire. Suivent quatre chapitres consacrés, chacun, à un des modes énumérés plus haut. Dans le groupe des interprétations à l'aide de la loi de l'expression, S. analyse les lois

de Lehmann, de Benussi (quotients respiratoires appliqués à l'étude du mensonge) de Larson (utilisation de cardio- et pneumogrammes), la notion de l'information, l'interprétation des courbes, les lois de l'expression empruntées à d'autres lois empiriques et, enfin, la loi de l'expression de Darwin.

En ce qui concerne l'interprétation d'après les conclusions par analogie, elles supposent une loi-prémisse : à des manifestations extérieures semblables correspondent des événements psychiques semblables. Or cette loi n'a pu être formulée qu'en ayant fait appel à l'information d'autrui. Le cas de la « conclusion centripète par analogie » de Stern n'est, de l'avis de l'A., qu'une des interprétations secondaires.

Les interprétations par intermédiaire présentent, outre leur caractère secondaire, cette particularité qu'elles utilisent l'association de deux ou plusieurs manifestations extérieures.

L'analyse de l'interprétation par association, forcément secondaire, est suivie d'une polémique avec Mme E. Stein (« Zum Problem der Einfühlung ») où l'A. croit pouvoir démontrer que ce que celle-ci considère comme interprétation par association ne l'est point : c'est là plutôt un des procédés primaires. A. G.

59. — E. GLOVER. — **Medical Psychology or Academic (normal) Psychology : a problem in orientation** *(Psychologie médicale ou psychologie académique (normale) : un problème d'orientation).* — Br. J. of Med. Ps., XIV, 1, 1934, p. 31.

L'A., récemment appelé par un Comité d'instruction en psychologie médicale, nous parle des limites de celle-ci, et suggère un cours de psychologie dynamique où il montre ce que devraient contenir les conférences portant sur la psychologie comparée (les animaux et l'homme primitif), la psychologie de l'enfant, la psychologie de l'adolescent et de l'adulte. J. F.-W.

60. — T. N. WHITEHEAD. — **Psychology and techniques of discovery** *(La psychologie et les techniques de la découverte).* — J. of gen. Ps., X, 2, 1934, p. 364-375.

La psychologie cherche encore sa voie. Le premier but doit être la découverte des variables prépondérantes, dont on étudiera ensuite les relations. Cette découverte est un art, mais dispose de techniques spéciales, par exemple le calcul des probabilités. Étant donnée la description d'une population statistique à l'égard d'un caractère donné, on se demandera si elle est explicable par l'effet d'un très grand nombre de très petites variables ; sinon, on recherchera les variables dominantes.

La discussion s'accompagne d'un exemple emprunté à l'industrie : assemblage demandant de 40 à 90 sec. La courbe de fréquence pour un sujet donné présente un mode pour 54 sec. Même si on élimine les cas de retard accidentel, elle reste dissymétrique. C'est que 2 facteurs interviennent : la vitesse des mouvements simples (surtout des bras) et la vitesse des manipulations fines. Un temps à peu près constant

(25 sec.) relève du 1er facteur et le 2e cause la variabilité (de 15 à 65 sec.). Un prochain mémoire apportera les précisions nécessaires.
G. D.

61. — R. W. HUSBAND. — **Can an eclectic position be sound ?** *(Une attitude éclectique est-elle justifiable ?).* — Ps. Rev., XLI, 4, 1934, p. 368-380.

Certains psychologues américains, tels Woodworth et Boring, ont soutenu qu'en présence de nombreuses écoles et systèmes psychologiques entre lesquels se partagent aujourd'hui les chercheurs dans ce domaine, la seule attitude raisonnable était celle d'un éclectique. Aussi ont-ils invoqué en faveur de cette opinion les arguments suivants : 1° on peut prendre de chaque système ce qu'il a de meilleur ; 2° on peut établir des compromis entre divers systèmes ; 3° un seul système déforme la vérité ; 4° il y a une matière de recherche commune à toutes les écoles ; 5° certains psychologues de marque ne sont affiliés à aucune école particulière.

H. estime pour sa part qu'une attitude éclectique n'est pas recommandable si elle doit consister dans un choix facile de telle ou telle théorie impliquée dans un système. Chaque science comporte certains concepts fondamentaux. Le psychologue doit prendre position vis-à-vis des problèmes que posent le mécanisme et le vitalisme, le rapport entre le physique et le moral, la nature de la conscience, l'introspection, enfin les théories des instincts, des émotions, etc. Ce qui importe, ce n'est pas d'adopter tel quel un des systèmes existant, c'est d'arriver à une conception cohérente de tous ces problèmes. Ce n'est qu'à cette condition que notre pensée pourra travailler en profondeur. P. K.

62. — W. M. KRANEFELDT. — **Freud und Jung.** — Zentralbl. f. Ps., VII, 1-2, 1934, p. 24-38.

En comparant les bases théoriques des doctrines de Freud et de Jung, K. aboutit à la conclusion que ces deux doctrines n'ont rien de commun. La ressemblance entre les deux n'est que superficielle, elle vient du fait que les auteurs se sont occupés tous les deux de la psychothérapie et ont employé la même terminologie. Freud n'apprécie pas l'âme humaine à sa juste valeur, son esprit est dirigé vers le matérialisme scientifique. Par contre, l'âme humaine attire la pleine attention de Jung. Les théories de Freud se vident de plus en plus de leur contenu, par contre, celles de Jung continuent à se développer et à s'approfondir. B. N.

63. — O. W. REMMUTH. — **Greek contribution to the terminology of psychology.** *(La contribution grecque à la terminologie psychologique).* — Ps. Rev., XLI, 5, 1934, p. 412-423.

R. passe en revue quelque dizaines de termes grecs relatifs à la vie mentale. Son article peut présenter un certain intérêt pour ceux qui n'ont pas appris la langue de Platon et d'Aristote. P. K.

II. — Anatomo-Physiologie nerveuse. Neurologie

1° Questions générales[1]

64. — P. LASAREFF. — **Théorie ionique de l'excitation et les lois de Weiss et de Du Bois Reymond.** — R. di B., XVI, 2, 1934, p. 310-318.

Comparant les déductions de sa théorie avec les exigences de la formule empirique de Weiss, qui ne peut s'identifier avec la loi de Nernst (laquelle, avec une seule constante au lieu de deux lui paraît encore plus proche des données d'expérience), L. constate que, pour les intensités extrêmement grandes, il obtient une concordance approximative de résultats de la formule de Weiss et de la théorie (constance des quantités *it*) ; pour les temps assez grands, la théorie ionique lui paraît s'accorder avec l'expérience et non la formule de Weiss.

D'autre part, il y a divergence de la théorie avec la loi de Du Bois Reymond sauf en envisageant des intervalles de temps extrêmement courts. H. P.

65. — L. LAPICQUE. — **La loi de Nernst dans la théorie de l'excitation électrique.** — L. et M. LAPICQUE. — **Sur la relation de l'énergie liminaire à la durée des stimuli.** — B. B., CXVI, 1934, p. 973-978 et 978-981.

Discussion portant sur des conceptions critiques de Bonnardel.

La loi de Nernst, qui admet la constance des quantités d'énergie, est valable dans certaines limites, où les variations constatées sont négligeables, et, en reprenant la question des temps courts, la remontée apparente de l'énergie serait artificielle : sur le pied d'escargot dans certains cas, en descendant jusqu'à 2 σ, la constance de l'énergie liminaire s'est parfaitement vérifiée. Les variations, quand elles s'obtiennent, peuvent aller dans les deux sens. H. P.

66. — ANNA GURWITSCH. — **L'excitation mitogénétique du système nerveux central. — L'excitation... pendant l'éclairage monochromatique de l'œil.** — An. de Ph., X, 5, 1934, p. 1153-1165 et 1166-1169.

L'éclairement de l'œil suscite un rayonnement mitogénétique du nerf optique et des lobes optiques, chez la grenouille (rayonnement qui ne se traduit que par des effets biologiques et serait formé de radiations ultra-violettes en groupements spectraux caractéristiques).

Dans les lobes optiques toutefois, les choses se compliqueraient d'une émission spéciale à l'obscurité, diminuant d'abord au moment de l'éclairement pour reprendre ensuite plus intense.

L'éclairement en lumière monochromatique provoquerait un rayonnement inégalement distribué dans les voies optiques (nul dans le chiasma avec le vert, et marqué dans les lobes et hémisphères, plus marqué au contraire dans le chiasma avec le rouge, à peu près uniforme avec le bleu) et qualitativement différent : on trouverait dans tous les cas les radiations du spectre caractéristique de la glycolyse, et de celui de l'oxydation, mais le spectre de la phosphatase

1. Voir aussi le N° 985.

manquerait avec la lumière rouge, et celui des processus peptidiques avec la bleue. Le rayonnement suscité par l'éclairement se propagerait le long du nerf en ondes d'une longueur de 2 à 4 $\frac{m}{m}$.

Si l'on rapproche ces merveilleux résultats des difficultés techniques que présente la méthode biologique mitogénétique, pour déceler ces rayonnements infinitésimaux que nul appareil physique, si sensible soit-il, ne révèle, on est pris des mêmes doutes qu'il y a 30 ans, lorsque les rayons N. servaient aussi à établir des localisations nerveuses et cérébrales ! H. P.

67. — A.-M. MONNIER. — **L'excitation électrique des tissus. Essai d'interprétation physique.** — In-8° de 326 pages. Paris, Hermann, 1934. — M. OZORIO DE ALMEIDA. — **A propos de la nouvelle théorie de l'excitation électrique des tissus de A. Monnier.** — Annales de l'Ac. des Sc. du Brésil, VI, 2, 1934, p. 91-104.

Il n'est pas possible de donner ici un compte rendu exhaustif de cet important travail, consacré à l'interprétation des phénomènes provoqués par l'excitation électrique des tissus (plus particulièrement des nerfs). Contentons-nous d'en relever les idées maîtresses et les résultats essentiels. M. ne part d'aucune hypothèse physico-chimique, mais simplement d'un schéma formel, concrétisé soit par un modèle hydraulique, soit par un modèle électrique équivalent, qui lui semble particulièrement adéquat pour figurer l'évolution de l'état d'excitation d'un tissu lorsqu'on applique à celui-ci une tension électrique constante. On connaît, par des procédés indirects, la forme générale de cette évolution lorsque la tension est sous-liminaire ; on sait qu'elle passe par un maximum. M. la représente par la différence de deux exponentielles décroissantes partant du même point, traduction mathématique du fonctionnement de son modèle électrique (pont de Wheatstone non équilibré, constitué par la juxtaposition de deux circuits capacitifs ayant des constantes de temps différentes). Une telle équation est-elle capable, mieux que celles qui ont été antérieurement proposées, de s'adapter aux données numériques, et notamment à celles qui résultent de l'étude de l'excitabilité en fonction du temps ? O. de Almeida, se livrant à une critique sévère de la théorie de M., montre qu'il n'en est rien et reproche à l'auteur de nous faire revenir en arrière en négligeant les efforts de ses devanciers pour obtenir un ajustement de plus en plus satisfaisant. Il est exact en effet que sur le terrain quantitatif, et surtout dans les durées courtes, l'équation proposée conduit parfois à des résultats assez éloignés de ce que fournit l'expérience. Mais M. se défend d'avoir voulu construire une théorie quantitative. Son effort a été dirigé vers l'extension plutôt que vers la précision, et le fait de s'être ainsi contenté d'une expression approchée, mais relativement facile à manier mathématiquement, lui a permis d'englober dans un schéma unique, à titre de conséquences logiques des propriétés de ce schéma, un très grand nombre de manifestations souvent considérées, jusqu'ici, comme tout à fait disparates. Ce succès est dû en grande partie à la propriété qu'a le modèle de schématiser non seulement les conséquences de la stimulation de fermeture, mais encore celles qui résultent de l'ouverture. Cette unification, considérée souvent comme une réussite acces-

soire par les autres théoriciens, est la raison profonde des applications étendues du modèle, en particulier celles qui font intervenir des états d'excitation négatifs, dont la réalité a d'ailleurs été démontrée expérimentalement. La théorie de M. en tient compte, ils se manifestent chaque fois que le stimulus s'annule, brusquement ou non, et paraissent jouer un grand rôle dans la détermination des lois de l'addition latente, de la sommation des influx, dans l'inhibition de Wedensky, dans certaines manifestations de l'activité centrale, etc.

La contribution la plus importante et la plus solide de ce travail à la connaissance des phénomènes d'excitation, est fournie par l'étude des propriétés du modèle lorsqu'on lui applique un « stimulus » ayant une forme analogue à celle de l'influx nerveux (décharges de double condensateur). On trouve alors, comme sur une préparation nerveuse, une constante de temps optima de l'onde excitatrice, mesurable par exemple par la durée de sa phase ascendante ; autrement dit, si l'on fait varier celle-ci, l'intensité nécessaire pour atteindre un certain état d'excitation passe par un minimum, dont la position est fonction de la rapidité intrinsèque du système excité. On a là quelque chose d'analogue à une résonance, ce que M. appelle une « para-résonance », et l'on aperçoit immédiatement la possibilité que dans l'excitation naturelle le système commandé se trouve ainsi « accordé » au système qui le commande. On sait que pour Lapicque cette possibilité est depuis longtemps envisagée comme une réalité, tout au moins en ce qui concerne la commande neuro-musculaire, et, dans les centres, certains aiguillages, dont la sélectivité s'expliquerait ainsi facilement. Remarquons ici qu'étant données les relations entre la courbe d'excitation propre à chaque tissu, son potentiel d'action et sa chronaxie, le couplage optimum entre deux systèmes n'est pas réalisé quand les chronaxies sont égales, mais, d'après M., quand le premier système est environ 5 fois plus lent que le second. Cette condition est d'ailleurs celle de certains couplages naturels (faisceau de His et myocarde, neurone central et neurone moteur). M. fait remarquer qu'elle pourrait expliquer, dans ces cas, l'irréciprocité de la conduction.

Bien des questions encore sur lesquelles nous ne pouvons insister ici, sont abordées dans ce livre bien documenté, riche de suggestions et d'hypothèses ingénieuses, qui susciteront certainement, et en fait ont déjà suscité, plusieurs travaux de vérification expérimentale dans diverses directions. A. F.

68. — R. BONNARDEL. — **Contribution expérimentale à l'étude de l'excitabilité. Nouvel essai de traduction mathématique des faits.** — In-8° de 132 p. Publications du *Travail Humain*, Paris, 1934. Prix : 20 fr.

La principale question que s'est posée B. est la suivante : le phénomène antagoniste dont mainte expérience oblige à supposer l'intervention dans les phénomènes d'excitation conditionne-t-il la forme des lois de l'excitation électrique par ondes rectangulaires ou par décharges de condensateurs ? Pour beaucoup d'auteurs qui ont élaboré des théories plus ou moins appuyées de raisonnements mathématiques, ce processus antagoniste entrerait comme élément essentiel

dans la chaîne des événements d'où résulte l'excitation ; pour Lapicque, il déterminerait la valeur de la chronaxie. B. utilise une technique simple qui consiste à rechercher sur une préparation neuro-musculaire (grenouille, crapaud), le seuil à différents moments consécutifs à la fermeture d'un courant sous-liminaire déterminé. Il trouve alors que des modifications importantes de l'évolution du phénomène antagoniste se produisent au cours du vieillissement sans que des variations dans les paramètres de l'excitabilité (rhéobase, chronaxie) y soient systématiquement associées. Par suite, il est amené à douter que les forces qui tendent à s'opposer au phénomène d'excitation et à le réduire au cours du temps soient réellement essentielles pour la détermination des qualités chronologiques du tissu ; et ceci d'autant plus que dans certaines préparations (en particulier les tissus lents) l'état d'excitation ne présente aucune atténuation avec le temps.

Tenant compte de ces données, du fait aussi que ce sont les préparations les plus fraîches qui offrent la meilleure persistance de l'excitation, B. pense que la théorie même de cette excitation doit être élaborée en dehors du processus antagoniste dont le rôle, dans les premiers instants de la stimulation, apparaît comme négligeable. Il montre par ailleurs que l'ancienne théorie de Nernst ne saurait convenir, car les courbes d'énergie passent nettement par un minimum. La courbe exponentielle (charge d'un condensateur) si souvent choisie, n'est pas applicable à tous les cas. Finalement, il propose une équation à trois constantes qui se montre très souple et capable d'interpoler les données les plus diverses. La forme différentielle de cette équation est susceptible d'une interprétation intéressante. Elle indique en effet que les modifications étudiées se feraient selon une loi de vitesse analogue à celle des réactions chimiques bimoléculaires, dans le cas général où les deux substances ont des concentrations initiales différentes. A. F.

69. — A. FESSARD. — **Sur l'activité périodique de certains systèmes vivants.** — Bull. de la Soc. Philomathique, CXVII, 1934, p. 136-142.

Un fonctionnement rythmique caractérise le système nerveux et certaines catégories de tissu musculaire, et dans des conditions artificielles on peut obtenir de systèmes non pulsants, comme le muscle strié, qu'ils revêtent une forme rythmique d'activité. F. résume tout un ensemble de recherches sur des matériels variés soumis à l'influence de facteurs physiques ou chimiques divers, et dont se dégage la notion d'une similitude profonde des diverses modalités de l'activité rythmique spontanée ou provoquée, qui représenterait une caractéristique primitive et essentielle de toute matière vivante. H. P.

70. — A. TOURNAY. — **Le système végétatif mésodiencéphalique. Essai d'orientation neuro-physiologique.** — R. N., XLI, 1, 6, 1934, p. 889-908.

Prenant comme exemples la régulation respiratoire (travaux de Lumsden et de Taylor) et la régulation aqueuse (avec l'élément

« besoin » de la soif) T. montre que, si le système végétatif métamérique présente une assez grande similitude avec le système correspondant de la vie de relation, les données restent encore très obscures en ce qui concerne les mécanismes centraux superposés, dont l'existence nécessaire doit être admise. H. P.

71. — J. SZEPSENWOL. — **La causalité de la différenciation neuronale chez les Batraciens.** — B. B., CXVII, 1934, p. 305-306.

Chez la larve de *Triston cristatus*, la différenciation des ganglions craniens coïncide, pour chacun, avec l'apparition de la sensibilité dont il est le siège.

La différenciation neuro-fibrillaire est la marque histologique de la capacité fonctionnelle ; elle débute dans la placode latérale, assurant la sensibilité aux courants d'eau, la première apparaissant chez les larves.

La différenciation commence à la périphérie des ganglions, avec apparition tout d'abord du prolongement interne des neurones : la fibrillation suivrait la direction centripète des influx nerveux sensitifs, d'après les observations poursuivies tout particulièrement chez l'Axolotl. H. P.

72. — H. BERGER. — **Die physiologischen Bedingungen der Bewusstseinserscheinungen** *(Les conditions physiologiques des phénomènes de conscience)*. — Z. f. Ps., CXXXII, 1934, p. 360-370.

Revenant sur sa découverte des ondes de l'électrogramme cérébral, B. étudie leurs changements sous l'influence de certains anesthésiques et de l'attention sensorielle. Le chloroforme les fait disparaître ; l'évipan, qui plonge le sujet dans un sommeil d'une demi-heure, augmente leur amplitude et modifie leur forme ; le rythme se raccourcit ; il s'agirait d'une levée d'inhibition cérébrale, d'origine thalamique. L'attention sensorielle passive, qui supprime les ondes, serait accompagnée d'une inhibition générale masquant une activité locale. La conscience résulterait de ce dénivellement entre l'activité locale et l'activité générale inhibée et de la différence de potentiel qui en serait la conséquence. P. G.

2° Recherches expérimentales et comparées

a) Fonctions neuro-humorales. Système sympathique[1]

73. — G. ROUSSY et M. MOSINGER. — **Processus de sécrétion neuronale dans les noyaux végétatifs de l'hypothalamus chez l'homme.** — B. B., CXV, 1934, p. 1143-1145.

Chez l'homme, il y a un processus sécrétoire constant, mais variable, dans les cellules du noyau tangentiel de l'hypothalamus (vacuoles périphériques), ainsi que dans les noyaux para-ventriculaires, tubéro-mamillaire et tubériens : la sécrétion s'amasse entre les grains de Nissl en fines gouttelettes, avec confluence jusqu'à former des vacuoles géantes, qui évacuent leur contenu par éclatement de la membrane.

1. Voir aussi les N^os^ 672, 827, 829, 834, 837, 838.

On ne peut parler ici de neurocrinie, car la sécrétion ne reste pas endonerveuse ; elle est d'origine nerveuse (neuricrinie).

Le fonctionnement nerveux paraît donc libérer des principes actifs, non seulement à la périphérie, mais dans les centres, et on pourrait parler de « neuro-hormones » centrales. H. P.

74. — G. L. BROWN. — **Conduction in the cervical sympathetic** *(Conduction dans le sympathique cervical).* — J. of Ph., LXXXI, 2, 1934, p. 228-242.

Enregistrement au moyen d'un myographe isométrique optique de la contraction de la membrane nictitante d'un chat décérébré : 1° à la suite d'une excitation unique et maximale portée soit sur le ganglion cervical supérieur, soit sur l'inférieur ;

2° A la suite de 2 excitations, les 2 excitations déterminant une contraction plus grande si l'intervalle les séparant est suffisamment long, le plus petit intervalle nécessaire à la sommation étant de 1,3 à 2 σ pour le ganglion supérieur, 1,6 à 2 σ pour l'inférieur.

Que l'excitation soit pré- ou post-ganglionnaire les courbes « intervalles séparant 2 stimuli-tension développée », sont à peu près semblables, ce qui prouve que la transmission à travers un ganglion est un phénomène simple. Le ganglion cervical supérieur aurait une période réfractaire d'environ 2 σ. Donc, le plus petit intervalle nécessaire à la sommation se rapproche de cette période réfractaire, la petitesse de cette période réfractaire est certainement exagérée du fait que la 2e excitation tombant dans la période réfractaire relative déterminée par la 1re, arrive au ganglion un peu plus tard. Néanmoins, contradiction avec les résultats de Bishop et Heinbecker qui l'évaluent à 20 σ, le temps trop long devant être dû, comme le montre Eccle, à une anémie du ganglion.

Il n'y a pas lieu d'envisager de phénomènes de sommation, de dynamogénie de décharge résiduelle dans le ganglion, ce qui prouve que si l'on admet avec Feldberg et Gaddum que de l'acétylcholine est libérée par le passage de l'influx nerveux au niveau du ganglion cervical supérieur, cette acétylcholine disparaît rapidement. Détermination du temps de conduction au travers du ganglion par l'étude de la sommation des effets d'une excitation portée sur les fibres préganglionnaires et post-ganglionnaires. Le retard du passage dans le ganglion est au plus de 2 σ. C. V.

75. — H. G. WOLFF et Mc KEEN CATTELL. — **Effects of stimulation of sympathetic and dorsal roots on contraction of skeletal muscle** *(Effets de la stimulation du sympathique et des racines dorsales sur la contraction des muscles squelettiques).* — Ar. of N., XXXII, 1934, p. 81-117.

Suivi d'un important appendice exposant la littérature sur les questions des relations du sympathique avec la contraction musculaire, et de celles des racines dorsales avec les processus de vasodilatation et de contraction, ce travail relate des expériences effectuées sur 135 grenouilles en utilisant le gastrocnémien privé d'irrigation sanguine et excité par l'intermédiaire du sciatique. Sur 80 % des animaux une excitation de la chaîne sympathique abdominale

provoque une augmentation de la tension au cours de la contraction provoquée par un choc unique de valeur constante, augmentation qui atteint 10 % quand se manifeste de la fatigue du muscle.

En revanche, chez 60 % des animaux, l'excitation des racines dorsales entraîne une diminution de la tension développée (de 3 ou 4 %).

Il paraît probable que ces actions antagonistes résultent, non d'une influence nerveuse directe, mais d'une transmission humorale au muscle de substances engendrées par l'excitation du sympathique ou des racines (un effet dépresseur équivalent, dans le dernier cas, étant réalisé par 0,2 à 0,4 γ de bromhydrate d'acétylcholine, effet dépresseur accidentel d'une substance qui aurait un rôle fonctionnel vaso-dilatateur). H. P.

76. — A. KROGH. — **Sympathetic innervation of the cold spots, brought about in a reflex from the pharynx to the skin in Man** *(Innervation sympathique des points de froid, mise en jeu dans un réflexe pharyngo-cutané chez l'homme).* — Sk. A. für Ph., LXXI, 1934, p. 1-6.

Par excitation pharyngée, on provoque, outre la nausée (latence de 0,5 sec.), une sensation de froid, limitée aux bras et au tronc (avec un retard de 1,3 à 2,5 sec., ainsi qu'une réaction pilomotrice (retard de 2,5 à 4,5 sec.) et fréquemment une réaction psychogalvanique (de latence très variable, entre 1,5 et 8,5 sec.). La sensation de froid s'atténue par répétition, avec accroissement du retard ; très nette (le corps étant nu) dans l'air à 20-22°, et dans l'eau entre 25° et 31°, elle fait défaut dans l'air au delà de 28° ou dans l'eau à partir de 34°.

Il paraît y avoir 3 réactions parallèles dans le domaine du sympathique (sans compter une certaine accélération cardiaque), l'une pilomotrice, une autre donnant la réaction galvanique, et enfin une troisième qui consisterait en un accroissement brusque de la sensibilité des récepteurs du froid, se rattachant aux fonctions sympathiques de régulation de la sensibilité. H. P.

77. — H. G. SCHWARTZ. — **Reflex activity within the sympathetic nervous system** *(Activité réflexe à l'intérieur du système nerveux sympathique).* — Am. J. of Ph., CIX, 4, 1934, p. 593-604.

Expérience démontrant l'existence de réflexes sympathiques purs ayant lieu par l'intermédiaire du ganglion étoilé, ne réclamant aucune connexion avec le système nerveux central.

Ces conclusions résultent des expériences suivantes, observations de changements de résistance de la peau de la patte antérieure du chat :

1° A racines dorsales coupées ;

2° Après ablation de toute la branche du ganglion étoilé, un rameau gris excepté — racines dorsales coupées ;

3° Après ablation du sympathique thoracique et section des racines dorsales ;

4° Après section de la racine dorsale du ganglion ;

5° Après effets de poisons (nicotine, cocaïne, atropine, ergotoxine) la patte étant privée de son système nerveux afférent. C. V.

78. — A. M. MONNIER et Z. M. BACQ. — **Action du pipéridométhyl — 3 — benzodioxane (933 F) sur les caractéristiques électriques et chronologiques de la membrane nictitante du chat.** — B. B., CXVII, 35, 1934, p. 873-875.

L'action de cette nouvelle substance pharmacologique permet de mettre en évidence, par la dissociation qu'elle provoque, le double mécanisme de l'excitation par voie sympathique, nerveuse directe et neuro-humorale. En effet, l'action humorale de l'adrénaline est abolie par le 933 F sur la membrane nictitante, tout en ne diminuant que très peu l'effet d'une stimulation du sympathique cervical, qui donne des contractions brèves avec potentiels d'action corrélatifs, auxquels, par répétition, s'ajoute une contraction tonique continue (avec variation de polarisation) d'origine neuro-humorale, et diminuée par l'action du 933 F. H. P.

79. — F. A. SIMEONE et ROSENBLUETH. — **The electrical excitability of the nictitating membrane** *(Excitabilité électrique de la membrane nictitante).* — Am. J. of Ph., CX, 2, 1934, p. 399-409.

Lapicque ayant montré que l'hétérochronisme neuro-musculaire était la règle pour le système autonome, hétérochronisme qui nécessite la réitération des stimuli, les auteurs étudient les lois de l'excitation au moyen d'excitation réitérée et d'excitation unique sur la membrane nictitante du chat, système neuro-musculaire autonome répondant à l'excitation unique.

Les formes des lois obtenues (obtention des courbes α et γ) permettent aux auteurs de discuter à nouveau la loi de l'isochronisme et de faire un essai de réfutation des derniers arguments invoqués par Lapicque en réponse aux travaux de Rushton. C. V.

b) Données générales sur le fonctionnement des nerfs[1]

80. — A. V. HILL. — **The physical nature of the nerve impulse** *(La nature physique de l'influx nerveux).* — Nature, n° 3310, 8 avril 1933, p. 501-508.

Les données générales sur l'influx énumérées sont les suivantes : Loi du tout ou rien ; période réfractaire ; deux influx propagés en sens contraire s'annulent réciproquement (tombant sur la période réfractaire l'un de l'autre) ; la limitation de la fréquence des influx est imposée par la période réfractaire ; la longueur occupée par un influx n'est que de quelques centimètres ; la vitesse est à peu près proportionnelle au diamètre de la fibre et croît avec la température (de 1 à 1,7 pour 10°) ; il y a libération de chaleur au passage de l'influx.

Ce dernier point a été l'objet des belles recherches microcalorimétriques de l'auteur. La chaleur totale émise par un gramme de nerf traversé par un influx est d'un millionième de calorie (émis en 30 à 50 minutes).

A 20°C la chaleur initiale au moment du passage d'un influx isolé dans le nerf myélinisé de grenouille est de 3 à 10 cent-millionièmes de calorie par gramme de nerf ; la chaleur de récupération, après

1. Voir aussi les N^{os} 105 et 786.

passage, est donc 10 à 30 fois plus grande (correspondant à un processus oxydatif).

La surface d'un gramme de nerf étant d'environ 2.000 cm^2, l'énergie, dans la transmission d'un influx unique, est d'environ 3 à 5 dix millièmes d'erg par cm^2 de surface !

Le potentiel d'action est attribué par H. à une variation de concentration en ions K à la surface de la fibre, l'oxygène jouant toutefois aussi un rôle.

H. traite enfin des relations entre intensité et durée de la stimulation électrique du nerf, domaine étranger à ses recherches ; il émet quelques hypothèses, admet un processus consistant en une onde électrochimique, critique la théorie de la curarisation de Lapicque qu'il considère comme réfutée par Rushton et montre que la radiation mitogénétique supposée des corps, avec les « résultats trop beaux » qui ont été obtenus, doit éveiller la plus vive suspicion. H. P.

81. — P. HEINBECKER, G. H. BISHOP et J. O'LEARY. — **Analysis of sensation in terms of the nerve impulse** *(Analyse de la sensation en termes d'influx nerveux)*. — Ar. of N., XXXI, 1934, p. 34-53.

Ce travail comporte une partie expérimentale et une partie d'interprétation, et les conclusions affirmatives ne permettent pas de différencier ce qui découle réellement des faits constatés et ce qui les dépasse.

L'expérimentation a essentiellement consisté dans la détermination de l'ordre de suppression fonctionnelle des influx dans un fragment de nerf de mammifère (sciatique, saphène, vague, sympathique) soumis à l'action de la procaïne à 2 %, et de l'ordre de suppression des sensibilités cutanées chez l'homme par injection spinale (sous-arachnoïdienne) de procaïne chez 6 sujets qui devaient être soumis à une opération chirurgicale, et par injection sous-cutanée chez 3 sujets normaux.

Sur le nerf, on voit disparaître d'abord les ondes C, les plus lentes, puis les ondes B_2, en dernier lieu les ondes A, les plus rapides. Les ondes B_2 et C appartiennent aux fibres autonomes, les plus minces et dépourvues de myéline.

Cela confirme les données de Gasser et Erlanger sur la cocaïne, que les fibres les plus minces sont les plus susceptibles.

Au point de vue des susceptibilités, aussi bien dans l'anesthésie spinale que dans l'anesthésie tronculaire, l'ordre de disparition des sensibilités est le suivant : tout d'abord le chaud et le froid, puis la douleur à la piqûre et à la pression profonde, puis, après la motricité, la sensibilité kinesthésique, enfin, en dernier lieu, le tact superficiel et profond. L'ordre de récupération est juste inverse.

Les conclusions tirées de ces faits (ainsi que de l'analyse du cas d'une analgésie partielle n'ayant rien apporté de bien neuf) comportent un exposé très général : La sensibilité cutanée comprendrait les 4 qualités suivantes : tact, piqûre, chaud et froid, la douleur constituant une qualité affective résultant d'une stimulation supraliminaire du système de la piqûre, ou d'une stimulation intense des fibres du chaud ou du froid (le dernier point étant en désaccord avec des dissociations électives connues).

La sensibilité profonde comporte deux modalités fondamentales, la pression tactile et la douleur par pression (le problème des réceptivités vibratoires n'étant pas envisagé).

Les sensations complexes sont des synthèses de ces qualités élémentaires. L'acuité discriminative dépend de la densité superficielle des récepteurs indépendants.

Rien n'indiquerait une différenciation de fibres de sensibilité épicritique et protopathique.

L'intensité de la sensation est fonction du nombre et de la fréquence des influx dans une fibre donnée et du nombre des fibres intéressées.

Les fibres de sensibilité ont un diamètre compris entre 15 μ ou plus et 1 μ (avec vitesse de conduction de 100 à 5 m. par seconde et excitabilité liminaire de 1 à 20).

Les fibres de plus de 5 μ transmettent les influx tactiles, les autres les influx thermiques et douloureux. Les fibres thermiques seraient de diamètre plus fin que les fibres algiques, d'où la difficulté de les exciter électriquement, la douleur, éveillée d'abord, exerçant une action de masquage.

Dans ces conclusions, il y en a de classiques, aujourd'hui banales, il y en a qui paraissent découler directement des faits, il en est de très probables (et je trouve confirmation de la thèse que je soutiens depuis longtemps sur le système récepteur de la piqûre, qualitativement distinct, et particulièrement susceptible au point de vue de la répercussion affective sous forme de douleur). Enfin il en est qui apparaissent encore comme tout à fait hypothétiques, et même probablement inexactes (en particulier pour l'excitation douloureuse des fibres spécifiques de température).

En somme, les faits valent mieux que la théorie et les domaines respectifs gagneraient à être plus nettement distingués. H. P.

82. — T. C. DOUGLASS, H. A. DAVENPORT, P. HEINBECKER et G. H. BISHOP. — **Vertebrate nerves : some correlations between fiber size and action potentials** *(Nerfs de vertébrés : quelques corrélations entre la taille de fibres nerveuses et leur potentiel d'action).* — Am. J. of Ph., CX, 1, 1934, p. 165-173.

Reprise des expériences d'Erlanger et de Gasser mais en s'adressant à des fibres de diamètre plus petit, fibres myélinisées et nues. Les auteurs comparent la surface de potentiel par fibre pour des fibres de différentes tailles, ceci en comparant les surfaces de différentes ondes de potentiel avec la somme des surfaces des fibres auxquelles ces potentiels semblent correspondre.

Nerfs utilisés : phrénique, sympathique et dépresseur du lapin, les 2 vagues de la tortue. Enregistrement d'une réponse monophasique en tuant une extrémité du nerf.

En général, les fibres de taille maxima correspondent à des potentiels maxima. Cependant, il est impossible de prédire d'après la taille de la fibre l'onde de potentiel qu'elle donnera.

La vitesse de conduction diminue plus rapidement dans la fibre de petite taille que ne laisserait prévoir la loi de relation linéaire entre la vitesse de conduction et la taille de la fibre.

Il semble se confirmer que les ondes C sont le propre des fibres non myélinisées.

Discussion sur la valeur du diamètre des fibres auxquelles on doit attribuer les ondes B_1 et B_2. C. V.

83. — F. LEIRI. — **Ueber die elektrische Doppelschicht der Haut und über die Erregungswelle in den peripheren Nerven** *(Sur la double couche électrique de la peau et l'onde d'excitation dans les nerfs périphériques).* — **Ueber das Entstehen der elektrischen Doppelschicht der Haut und der elektrischen Erregungswelle in den peripheren Nerven** *(Sur l'origine de la double couche électrique...).* — Sk. A. für Ph., LXVII, 5-6, 1934, p. 226-253 et LXXI, 4-5, p. 166-172.

L'auteur continue à faire preuve d'imagination constructive ; le réflexe psychogalvanique, dont le but serait de déplacer la charge électrique de la peau, résulterait d'une mobilisation, par les excitations, du sang des capillaires cutanés chargé positivement, d'où diminution de résistance.

Et l'excitation des nerfs résulterait d'une modification de l'état électrique cutané, comportant une couche extérieure négative, et au delà de la zone isolante de Malpighi une couche interne positive (due au sang) là où s'insèrent les terminaisons sensibles (qui se trouvent par là même polarisées, le corpuscule de Meissner étant négatif et le nerf étant constitué par une chaîne de capacités, de « cellules de polarisation »).

La polarisation de la peau étant changée par le stimulus (avec explication pour le chatouillement par pression sur le poil — à charge positive —, le froid, le chaud, la piqûre qui traverse la couche isolante de Malpighi), une excitation naît dans le nerf et se propage tout le long de la chaîne des cellules accolées.

Dans le second travail, L. construit en outre une théorie physico-chimique tout aussi imaginaire.

Le potentiel du sang serait suffisant pour libérer des ions H du glutathion, dont l'union à l'oxygène entraînerait la négativation de la face externe de l'épiderme.

L'excitation électrique agirait en activant des ions H s'unissant à l'oxygène dans la membrane limitante de Ranvier et déclenchant une négativité qui renverserait l'équilibre, avec propagation.

Mais dans les oscillations du nerf auditif sans période réfractaire (phénomène de Wever et Bray) il y aurait polarisation électrique simple sans intermédiaire chimique. H. P.

84. — J. W. BEAN. — **An attempt to use chronaxie as a measure of excitability** *(Essai d'utilisation de la chronaxie comme mesure de l'excitabilité).* — Am. J. of Ph., CVII, 2, 1934, p. 275-283.

Étude de la chronaxie non pas pour discuter la question en elle-même mais pour se rendre compte si sa détermination est un test applicable pour suivre des questions d'ordre général tel le problème de la respiration et de son contrôle. Matériel expérimental : chiens anesthésiés à la morphine et à l'uréthane. Détermination de la chronaxie de l'extrémité distale et aneurale du couturier. Prise à la fois

de courbe intensité-temps et de la chronaxie par simple détermination de la rhéobase et de la chronaxie pour une rhéobase doublée.

1° Sur un chien normal ; 2° après une hémorragie déterminée sur ce même chien ; 3° après la réinjection d'une certaine quantité de sang ; 4° au cours d'une intoxication respiratoire par CO^2. Dans ces différents cas très souvent changement d'une courbe d'excitabilité canonique en une courbe non canonique ce qui empêche donc la chronaxie d'être prise comme un test au cours de ces changements d'état physiologique.

Il semble impossible aux auteurs d'admettre que le chronaxie est indépendante de facteurs physiques faisant varier la rhéobase.

C. V.

85. — L. et M. LAPICQUE. — **Evidence, chez les Batraciens, de la chronaxie de subordination.** — B. B., CXVI, 23, 1934, p. 744-747.

On a attribué les variations de chronaxie après section de nerf à un effet de lésion, alors que L. y voit la disparition de la régulation par les centres se manifestant dans la « chronaxie de subordination ».

Or, par refroidissement cranien, chez la grenouille, on obtient le même changement de chronaxie que par section nerveuse, changement réversible, et répétable à plusieurs reprises ; de même on obtient le même effet (comme dans l'ablation du mésencéphale, mais réversible), par réalisation d'un état d'hypnose au moyen d'un lien de caoutchouc placé en arrière des mâchoires (expérience de Lewisson).

H. P.

86. — MARCELLE LAPICQUE. — **Chronaxie de subordination chez la tortue.** — B. B., CXVII, 1934, p. 583-586.

Vérification, chez *Emys lutaria* et *Testudo mauritanica*, de la commande thalamique d'une chronaxie de subordination à la fois dans les groupes des extenseurs ou des fléchisseurs des membres (tandis qu'un seul groupe est influencé chez la grenouille) ; après décapitation ou section du nerf, on trouve la chronaxie de constitution, qui est plus longue (avec valeur moindre aux extenseurs de la patte antérieure et aux fléchisseurs de la patte postérieure).

H. P.

87. — A. et B. CHAUCHARD et PAUL CHAUCHARD. — **Recherches sur la subordination nerveuse.** — B. B., CXV, 1934, p. 1204-1206. — PAUL CHAUCHARD. — **Influence des centres nerveux sur l'excitabilité des systèmes antagonistes des appendices locomoteurs des crustacés.** — B. B., CXVII, 1934, p. 348-351.

La chronaxie chez les crabes maintenus est très variable, mais devient stable après séparation des centres nerveux (section du nerf ou des connectifs périœsophagiens).

Chez le homard, la subordination due à l'action des centres se traduit, non plus seulement par la variabilité des chronaxies, mais par une diminution du rapport des chronaxies, qui augmente quand on sectionne les nerfs (dont l'action est plus forte que celle de la section des connectifs) : on voit alors diminuer davantage la plus petite chronaxie (adducteur du dactylopodite), et augmenter beau-

coup la plus grande (fléchisseur du propodite), ce qui entraîne de l'incoordination. C'est l'inverse de ce qu'on observe chez les Vertébrés (où l'isolement des centres égalise les chronaxies des antagonistes).
H. P.

88. — A. et B. CHAUCHARD. — **Variations de la chronaxie des antagonistes par excitation des centres cérébraux.** — B. B., CXVI, 1934, p. 957-959.

Une excitation faradique du gyrus sigmoïde (homolatéral ou hétérolatéral) provoque pendant 15 à 30 minutes une augmentation de la chronaxie des extenseurs et une diminution de celle des fléchisseurs, jusqu'à croisement inverse, sans qu'il en résulte pour cela de l'incoordination motrice. H. P.

89. — G. MOLLARET. — **Modifications des chronaxies des antagonistes sous l'influence de la posture locale et controlatérale chez le chien.** — C. R., CXCIX, 1934, p. 92-94.

Sans anesthésie, ni contention, avec une électrode indifférente anale, l'auteur a constaté l'inversion du rapport des chronaxies des antagonistes selon que les pattes antérieures étaient fléchies ou étendues, mais l'amplitude et même le sens de la modification se sont montrés très inconstants.

L'influence du changement de posture de l'autre patte montre bien qu'il s'agit là d'une action centrale de subordination (disparaissant sous l'influence de la fatigue). H. P.

90. — G. BOURGUIGNON. — **Variations extemporanées de la chronaxie sous l'influence de la douleur provoquée dans le rhumatisme chronique. — Variation de la chronaxie d'un muscle pendant la contraction volontaire de ses antagonistes chez l'homme normal.** — C. R., CXCIX, 1934, p. 381-382 et 489-491.

Chez une malade rhumatisante dont la chronaxie normale du fléchisseur superficiel du 3e doigt est de 0,22 σ, une position douloureuse de l'avant-bras en pronation forcée entraîne une augmentation momentanée de cette chronaxie (qui passe à 0,44 σ).

En ce qui concerne le rôle de la posture, chez l'homme, B. n'en a pas trouvé lorsque celle-ci est passivement subie, mais une contraction volontaire des antagonistes, du triceps brachial par exemple, pouvait doubler la chronaxie du biceps (fait qui se rattache aux variations centrales de la chronaxie de subordination). H. P.

91. — D. AUGER et A. FESSARD. — **Sur la comparaison des potentiels d'action nerveux et musculaires.** — B. B., CXV, 1934, p. 1073-1075.

En déposant à la surface d'un couturier de grenouille une très petite parcelle d'un cristal d'hyposulfite de soude, qui déclenche une fibrillation très localisée, les auteurs ont réussi à recueillir des potentiels d'action provenant de la réponse d'un très petit nombre de fibres musculaires ; or, lorsque les décalages inévitables dans les réponses complexes que l'on obtient normalement sur les muscles sont ainsi notablement réduits, la durée du potentiel d'action du

muscle se rapproche de façon frappante de celui du nerf correspondant (onde musculaire de 2 σ, avec phase ascendante de 0,66 σ), ce qui est en faveur de la réalité soutenue par Lapicque, de l'isochronisme entre nerf et muscle. H. P.

92. — A. ARVANITAKI et A. FESSARD. — **Sur la possibilité d'une excitation thermique de certains nerfs.** — B. B., CXVI, 1934, p. 850-852.

Sur de fins nerfs amyéliniques (nerfs pédieux de *Carcinus maenas*), en chambre humide close, on n'obtient pas d'excitation par un refroidissement général, mais on l'obtient en déposant (le nerf étant à 13°) une goutte d'eau de mer à 0° (décharge d'influx rythmés durant quelques secondes) ; si l'on répète ce dépôt de la goutte, on n'obtient plus cette réponse, liée à une variation thermique localisée et brusque.

Une différence de 15° à 20° paraît nécessaire. Le nerf étant porté à 40°, une goutte d'eau à 20° est efficace, mais ne l'est pas à 30°. Les gouttes chaudes n'agissent qu'à la température de 50°-60°, engendrant alors (quelle que soit la température du nerf) une pulsation ininterrompue. Le mécanisme d'excitation paraît dans ce cas analogue à celui de la brûlure cutanée, tandis que l'excitation froide a les caractères de l'excitation thermique cutanée. H. P.

93. — A. FESSARD. — **Influence de l'intensité de la stimulation sur la réponse rythmique transitoire du nerf myélinisé. Comparaison de la Grenouille et du Crapaud.** — B. B., CXVII, 1934, p. 775-777.

Avec une tension égale au double de la rhéobase, on obtient dans le nerf une réponse répétitive, dont la fréquence croît avec l'intensité du stimulus, de façon analogue à la croissance connue de la courbe de sensation (avec relation logarithmique dans la région moyenne). Toutefois, aux fortes intensités, il y a décroissance de la fréquence (action dépressive probable du catélectrotonus).

Le rapport des fréquences est sensiblement le même que le rapport des chronaxies chez la grenouille et le crapaud. H. P.

94. — G. H. PARKER. — **The prolonged activity of momentarily stimulated nerves** *(L'activité prolongée de nerfs momentanément stimulés)*. — Pr. of N. Ac. of Sc., XX, 5, 1934, p. 306-310.

Certains faits permettent d'établir que la section d'un nerf entraîne une excitation du tronc coupé se traduisant sous forme de la libération prolongée (plusieurs jours) d'une « neuro-humeur » : en coupant en effet un nerf de la nageoire caudale d'un poisson (*Ameiurus* ou *Fundulus*), on constate un étalement pigmentaire des mélanophores dans le territoire innervé par la branche sectionnée, et le noircissement dure 1 à 7 jours ; or, il est conditionné par une action fonctionnelle du nerf, car si on réalise sur celui-ci un bloc par le froid, le noircissement n'apparaît pas au delà de la section ou disparaît (en 15 à 30 minutes). H. P.

95. — H. E. HOFF, E. C. HOFF, P. C. BUCY et J. Pi SUNER. — **The production of the silent period by the synchronization of discharge of motor neurones** *(La production de la phase silencieuse par la synchronisation de la décharge des neurones moteurs)*. —

Am. J. of Ph., CIX, 1934, p. 123-132. — D. B. LINDSLEY. — **Inhibition as an accompaniment of the knee jerk** *(L'inhibition qui accompagne le réflexe patellaire).* — Am. J. of Ph., CIX, 1394, p. 181-191.

Dans un muscle extenseur de la jambe, la provocation du réflexe patellaire suscite un arrêt momentané de tout potentiel d'action, et les hypothèses explicatives les plus variées ont été proposées.

Les premiers auteurs, ayant constaté qu'une volée antidromique d'influx prématurée entraîne aussi le silence momentané des neurones moteurs, pensent qu'il s'agit d'une influence synchronisatrice : tous les rythmes propres sont interrompus et repartent ensemble ; l'excitation tendineuse aurait le même effet.

D'après L., il s'agit d'un processus d'inhibition, car même dans des muscles ne participant pas à la contraction réflexe (comme le sartorius chez l'homme) il y a le même arrêt momentané, suivi d'une accélération du rythme des potentiels d'action. H. P.

96. — IBRAHIM WALIDOW. — **Zur analyse der Ermüdung im Nerven-muskelpräparat** *(Sur l'analyse de la fatigue dans une préparation neuro-musculaire).* — Pf. A., CCXXXV, 1934, p. 147-155.

Avec une préparation sciatique-gastrocnémien de grenouille (irrigation avec du Ringer par l'artère fémorale) des excitations répétées du nerf à rythme variable avant entraîné de la fatigue (contractions inférieures au tiers de la valeur initiale), on surcharge le Ringer d'irrigation avec du calcium (de 0,06 à 0,68 %), et l'on voit alors une remontée considérable des contractions (5 à 12 fois plus fortes).

Le calcium dissipe donc la fatigue locale, en agissant, non sur le muscle (où il est plutôt inhibiteur) mais sur les terminaisons nerveuses intra-musculaires. Le magnésium n'a pas d'effet, le baryum a une action analogue, mais plus faible. H. P.

97. — HELEN TREDWAY GRAHAM. — **Supernormality, a modification of the recovery process in nerve** *(Surnormalité, modification du processus de récupération dans le nerf).* — Am. J. of Ph., CX, 1934, p. 225-242.

Dans un nerf extrait de grenouille, la phase réfractaire relative se raccourcit progressivement (passant de 10 à 2 σ environ) et se montre alors suivie d'une phase d'hyperexcitabilité. Cette phase est accrue et prolongée par action de la vératrine, et l'auteur l'attribue à une modification dans les processus de récupération. H. P.

c) Fonctions afférentes[1]

98. — G. A. FRY et S. H. BARTLEY. — **Electrical response of the retinal ganglion cell axons** *(Réponse électrique des axones des cellules ganglionnaires de la rétine).* — J. of Cell. and Comp. Physiol., V, 3, 1934, p. 291-299.

Des décharges rythmiques synchronisées, provenant des axones des cellules ganglionnaires de la rétine, peuvent être enregistrées

1. Voir aussi les Nos 112, 778, 779, 781 à 784, 826, 873.

dans certaines conditions. Les auteurs les ont décelées sur l'œil du lapin, sous forme d'ondulations d'une fréquence d'environ 100 par seconde pour le stimulus utilisé, en plaçant une électrode au moins sur la sclérotique (condition nécessaire). A. F.

99. — P. A. JAENSCH. — **Klinische Beiträge zur Frage des Vorkommens gesondeter pupillomotorischer Fasern im Sehnerven** *(Contributions cliniques à la question de la présence de fibres pupillomotrices distinctes dans le nerf optique).* — Z. für Augenheilkunde, LXXXI, 1933. Extrait, 35 pages.

L'auteur décrit 4 cas cliniques de rigidité pupillaire coexistant avec une bonne vision centrale, 3 de réactivité lumineuse irienne maintenue malgré une cécité par lésion du nerf optique, et 5 de réactivité dans la cécité par tumeur ou atteinte organique.

L'auteur pense qu'il y a des fibres pupillomotrices distinctes des fibres sensorielles et plus résistantes. H. P.

100. — C. S. HALLPIKE et A. F. RAWDON-SMITH. — **The « Wever and Bray phenomenon ». A study of the electrical response in the cochlea with especial reference to its origin** *(Le phénomène de Wever et Bray. Etude de la réponse électrique au niveau du limaçon. Recherches sur son origine).* — J. of Ph., LXXXI, 3, 1934, p. 395-408.

Le phénomène de Wever et Bray (phénomènes électriques apparaissant dans le tronc du nerf acoustique au cours d'excitations auditives, consistant en potentiel alternant de fréquence égale à celle du son excitateur, et, convenablement amplifié, reproduisant exactement le son émis) est pour Wever et Bray un phénomène vital dépendant uniquement de l'intégrité fonctionnelle du limaçon et étant produit par de véritables potentiels d'action nés au niveau des fibres du nerf auditif. Adrian a mis ces résultats en doute. Pour lui ce phénomène n'a pas son origine dans le nerf lui-même. Cette question est reprise par les auteurs. Leurs résultats expérimentaux qui ne permettent pas de conclure mais qui leur font émettre l'hypothèse ci-dessous énoncée sont les suivants : Confirmation des résultats d'Adrian : La réponse électrique subsiste dans le bout central du nerf auditif sectionné si l'artère auditive interne est respectée, mais disparaît si celle-ci est lésée.

Les voltages développés sont particulièrement intenses lorsque l'électrode diffuse est dans les muscles du cou, l'active au niveau de la fenêtre ronde. Discussion de ce fait. Est-il dû à ce qu'il y a là une voie de moindre résistance. L'électrode active est déplacée le long du limaçon soit à sa surface, soit à son intérieur. La lame spirale osseuse est un excellent isolant électrique et les réponses entre les parois apicales et basales de l'intérieur du limaçon montrent une grande différence au point de vue fréquence, les sons graves étant au sommet, les aigus à la base.

Donc les éléments cochléaires sont accordés différemment.

Disparition de la réponse électrique par application de cristaux de ClNa ou de cocaïne au niveau de la membrane de la fenêtre ronde.

Conséquemment à la mort, la réponse montre un décrément

analogue pour les hautes et basses fréquences. Les auteurs, à la suite de leurs expériences, proposent une hypothèse basée sur l'existence d'une membrane au travers de laquelle la polarisation est maintenue. Cette membrane serait soit celle de Reissner soit la membrane recouvrante, le phénomène électrique de Wever et Bray étant probablement dû à des mouvements de ces membranes sous l'influence des vibrations engendrées par l'excitation auditive. Ce qui expliquerait, étant donné que cette polarisation serait un phénomène lié à la vie, pourquoi le phénomène électrique disparaît si rapidement avec la mort ou l'arrêt de la circulation. C. V.

101. — H. DAVIS, A. J. DERBYSHIRE, M. H. LURIE et L. J. SAUL. — **The electric Response of the Cochlea** *(La Réponse électrique du limaçon)*. — Am. J. of Ph., CVII, 2, 1934, p. 311-332.

Expériences faites sur un chat anesthésié. Étude du phénomène électrique qui est différent des courants d'action nerveux et qui, à la suite d'un son, est engendré au niveau du limaçon, ce phénomène électrique retransformé en son reproduisant exactement les paroles prononcées et les sons musicaux. La réponse est enregistrée, au niveau de la fenêtre ronde là où elle ne peut être mélangée à des courants d'action nerveux et dépend de la pression au niveau de la caisse du tympan, augmentant avec une pression négative, diminuant avec une positive, ce qui n'est pas le cas pour le courant d'action nerveux. Cette réponse ne change guère au cours d'une anesthésie croissante comme cela a déjà été vu, elle est fonction de la circulation.

Réponse immédiatement abolie si on lèse la membrane basilaire.

Détermination de la latence de la 1re réponse électrique suivant l'arrivée d'une onde sonore dans la caisse du tympan ; elle est 10 fois plus petite que celle du courant d'action né dans la 8e paire.

La réponse électrique suit une fréquence de son excitateur d'au moins 8.000 par seconde. Phénomène ne se fatigant pas. Il n'existe probablement point de période réfractaire. La forme de l'onde excitatrice est reproduite exactement.

La réponse cochléaire, due à un ton différentiel de l'oreille, est excitée par 2 sons à la fois.

L'intensité de la réponse cochléaire n'est pas une fonction linéaire de l'intensité du stimulus.

La courbe seuil-fréquence ressemble beaucoup à la courbe auditive primaire à la fois pour la valeur absolue et pour l'onde de maximum de sensibilité.

La réponse cochléaire est présente mais les courants d'action auditifs sonts absents chez l'animal montrant une inflammation des nerfs au niveau de la lame spirale osseuse.

Réponse cochléaire et courant d'action sont absents chez l'animal venant au monde avec un manque de l'organe de Corti ou encore chez un cobaye montrant une dégénérescence partielle des cellules sensorielles ciliées.

Bref, toutes ces caractéristiques diverses de la réponse cochléaire sont associées à des déformations mécaniques au niveau de l'oreille interne et probablement au niveau de l'organe de Corti et de ses

cellules sensorielles ciliées pour la courbe des seuils et la relation non linéaire entre l'excitation et la réponse.

Les auteurs émettent l'hypothèse que le potentiel électrique provient des cellules sensorielles elles-mêmes et que la réponse cochléaire engendrée est probablement le point de départ d'influx nerveux des fibres du nerf auditif. Analogie des cellules sensorielles et des fibres nerveuses de l'oreille avec les récepteurs tactiles cutanés étudiés par Adrian, Cattell et Hoagland. C. V.

102. — J. GUTTMAN et S. E. BARRERA. — **Persistance of cochlear electrical disturbance on auditory stimulation in the presence of cochlear ganglion degeneration** *(Persistance du phénomène électrique cochléaire à la suite d'une excitation auditive en présence d'une dégénérescence du ganglion cochléaire).* — Am. J. of Ph., CIX, 4, 1934, p. 704-707.

Wittmaack a montré qu'après section de la 8e paire il y a dégénérescence des éléments nerveux intracochléaires. Les auteurs refont ces expériences sur le chat (section intracraniale de la 8e paire) ; à la suite de leurs expériences physiologiques, ils tuent les animaux et démontrent sur tous, après étude histologique, la dégénérescence des éléments nerveux cochléaires et la section de la 8e paire ; les expériences de Wittmaack sont confirmées. Ils apportent un argument de plus pour l'étude du phénomène de Wever et Bray du fait qu'ils ont démontré de 10 jours à 6 semaines après la section de la 8e paire la persistance du phénomène électrique cochléaire.

C. V.

103. — W. E. DANDY. — **The effect of hemisection of the cochlear branch of the human auditory nerve. Preliminary report** *(L'effet de l'hémisection de la branche cochléaire du nerf auditif chez l'homme. Rapport préliminaire).* — Bulletin of the John Hopkins Hospital, LIV, 1934, p. 208-210.

Chez un malade atteint de maladie de Ménière il y a eu section partielle de la branche cochléaire du nerf ; et malgré l'importance de cette section (estimée à la moitié de la surface du tronc nerveux), il n'y a pas eu de modification de l'audition de l'oreille correspondante pour les sons inférieurs à 8.000 v. d. Mais une « impression » de chirurgien ne permet pas de fonder des conclusions fermes. H. P.

104. — P. NORTHINGTON et S. E. BARRERA. — **Effects of unilateral and bilateral labyrinthectomy and intracranial section of eight nerve** *(Effets de la labyrinthectomie unilatérale ou bilatérale et de la section intracranienne du 8e nerf).* — Ar. of N., XXXII, 1934, p. 51-71.

Recherches poursuivies sur 30 Macaques, par section du nerf et ablation (simultanée ou successive) du labyrinthe, soit d'un seul côté, soit des deux.

Les effets de la destruction du labyrinthe et de la section du nerf se sont d'ailleurs montrés identiques.

Il y a d'abord un stade où l'animal repose sur le côté de la lésion avec flexion de la tête vers l'épaule ipsilatérale, et des membres

ipsilatéraux, et extension des membres contralatéraux, et, quand il marche, faiblesse, latéropulsion ipsilatérale; on note une hyporéflexie et un hypotonus ipsilatéraux.

Au stade chronique, il n'y a plus qu'une déviation plus ou moins nette et une rotation longitudinale dans la natation et le saut, et un léger ballottement de la tête. Si, à ce moment, on procède à l'opération de l'autre côté, on a les effets de l'opération unilatérale, mais moins accentués, du côté nouvellement lésé.

A l'état chronique, la démarche se fait sur une large base de sustentation, chancelante; maladresse dans les ajustements d'équilibration lorsqu'on change brusquement la position de la tête, désorientation complète dans la natation sous l'eau ; la grimpée se fait mieux que la marche.

Les animaux opérés des deux côtés en même temps présentent des troubles plus sévères avec attitudes bizarres et dorsiflexion de la tête ; il y a ensuite une certaine amélioration.

Il y a des différences du type connu dans le nystagmus post-rotatoire après lésion unilatérale. Le nystagmus de l'épreuve calorique est normal quand on agit du côté sain, et fait défaut du côté opposé. Avec les électrodes des deux côtés de la tête, le nystagmus galvanique est toujours normal, avec une électrode latérale et une médiane, il n'y a de réponse, d'ailleurs normale, qu'avec l'électrode du côté sain, et pas de réponse de l'autre si le nerf est coupé, mais réponse normale aussi si le labyrinthe est détruit (ce qui montre bien que l'excitation électrique porte sur le nerf, la calorique sur le dispositif récepteur). H. P.

105. — G. BOURGUIGNON. — **Double inclinaison et double chronaxie vestibulaire par excitation monoauriculaire chez l'homme.** B. B., CXVI, 1934, p. 1289-1292. — **Les trois chronaxies vestibulaires et les trois canaux semi-circulaires chez l'homme normal.** — Association française pour l'avancement des sciences, 57e session, Chambéry, 1933, p. 374-382.

Dans l'excitation monoauriculaire (une électrode dans l'oreille et une autre sur la mastoïde) on a encore, suivant le sens du courant, une inclinaison du côté de l'oreille excitée (pôle + dans l'oreille) ou du côté opposé, avec des chronaxies différentes pour ces deux sens d'inclinaison (par exemple 18 et 22 σ) et égales des deux côtés pour une catégorie d'inclinaison (par exemple vers l'oreille excitée).

Après la section d'un nerf, on n'obtient rien de ce côté (tandis qu'avec augmentation de la chronaxie on a une réponse malgré la destruction du labyrinthe, avec inclinaison constante de ce côté), et du côté sain, les réactions montrent une grande différence des chronaxies.

D'autre part, avec des rhéobases différentes, on peut obtenir dans l'excitation électrique des réponses des divers types de canaux : Le canal horizontal a la plus grande rhéobase et la plus petite chronaxie (4 à 5,5 σ) avec réaction de rotation céphalique; pour le canal sagittal chronaxie moyenne (6 à 11 σ) réaction de nutation antéro-postérieure ; enfin le canal frontal (inclinaison latérale) est le premier atteint car sa rhéobase est la plus petite (et grande chronaxie de 12-22 σ). H. P.

106. — G. BOURGUIGNON et D. BENNATI. — **Chronaxie vestibulaire bi-auriculaire et monoauriculaire chez le chat et le lapin.** — B. B., CXVI, 1934, p. 1292-1294.

Identité des réponses et des valeurs chronaxiques dans l'excitation bi-auriculaire (avec inclinaison du côté du pôle + et même chronaxie dans les deux sens) chez le chat et chez l'homme ; chronaxie un peu plus grande chez le lapin (24-28 σ) et la chronaxie n'est pas la même quand le pôle + est à droite ou à gauche.

En excitation monoauriculaire, le chat se comporte aussi exactement comme l'homme.

La différence notée dans la chronaxie bi-auriculaire du lapin est attribuée par les auteurs, à titre d'hypothèse du moins, à la vision monoculaire de l'animal, ce qui semble une idée assez singulière. H. P.

107. — H. HOAGLAND. — **Electrical responses from the lateral-line nerves of fishes** *(Réponses électriques provenant des nerfs de la ligne latérale des poissons).* — J. of gen. Physiol., XVIII, 1, 1934, p. 89-91.

L'activité spontanée des nerfs de la ligne latérale de la perche et du poisson rouge a été enregistrée à l'aide de micro-électrodes, et les influx ont été suivis dans le système nerveux central. Ils entrent dans le tubercule acoustique et de là se répandent de façon diffuse dans le cervelet. L'auteur pense que le maintien de l'activité tonique du tubercule acoustique, par apport constant d'influx provenant de la ligne latérale, peut rendre compte des effets inhibiteurs qu'on sait liés à sa présence sur les réponses aux excitants auditifs. A. F.

108. — C. H. KELLAWAY. — **The peripheral action of Australian Snake venoms. IV. Action on sensory nerve endings in Frogs** *(L'action périphérique des venins de serpents australiens. IV. L'action sur les terminaisons sensorielles chez les grenouilles).* — Austr. J. of exp. Biol. and Medical Science, XII, 4, 1934, p. 177-186.

Avec une préparation d'un segment de peau et son nerf, les courants d'action par excitation tactile légère sont recueillis, et de même avec une préparation muscle-nerf pour les courants afférents dus à la pression du muscle.

Les divers venins de serpents abolissent les réponses nerveuses (au bout de 1 à 5 minutes pour des concentrations de 1 0/00 à 1 0/000), dans un ordre analogue à celui qu'on obtient pour les réponses motrices, qui sont plus fragiles (un muscle est déjà paralysé quand sa tension provoque encore des influx).

Ce n'est pas sur le nerf qu'agit le venin mais sur les terminaisons sensibles. H. P.

d) Fonctions efférentes[1]

109. — O. C. SMITH. — **Action potentials from single motor units in voluntary contraction** *(Potentiels d'action d'unités motrices uniques dans la contraction volontaire).* — Am. J. of Ph., CVIII, 3, 1934, p. 629-638.

Étude faite sur 8 individus, 4 hommes, 4 femmes — mouvements

1. Voir aussi les Nos 136, 153, 482, 1170.

volontaires — potentiels d'action de 8 triceps, 5 biceps pris au moyen de la méthode décrite en 1929 par Adrian et Bronk, utilisation de petites électrodes concentriques qui décèlent l'activité d'unité motrice unique sur une surface très restreinte.

Deux questions sont principalement étudiées. La fréquence des influx : 1° au cours d'une augmentation et d'une décroissance dans la contraction ; 2° au cours de la fatigue. Dans ce dernier cas, les décharges se succèdent interrompues par des pauses momentanées sans qu'on puisse apercevoir que des unités motrices se substituent les unes aux autres, ce qui permet de discuter les vues de Forbes à ce sujet. La technique employée qui donne des électro-myogrammes plus simples que ceux obtenus par Wachholder permet de discuter encore d'autres faits établis antérieurement : sur le rythme propre intrinsèque d'un neurone moteur coupé par la mise en jeu d'influx centripètes, sur la théorie de Piper disant que le rythme musculaire est déterminé par le rythme d'influx venant du système nerveux central, sur la dualité de la fonction neuro-musculaire (clonique et tonique) à la lumière des expériences de Rijlant. Critique de ces dernières. C. V.

110. — D. B. LINDSLEY. — **Inhibition as an accompaniment of the knee jerk** *(Inhibition comme accompagnement du réflexe rotulien).* — Am. J. of Ph., CIX, 1, 1934, p. 181-191.

La question posée est de savoir à quoi attribuer l'absence pendant la réponse mécanique d'un muscle au cours d'un réflexe tendineux de ces petites réponses électriques rythmiques données par un muscle soumis à l'extension et qui existent toujours pendant la phase précédant la réponse mécanique du muscle. Cette période est appelée période de silence. Question déjà discutée antérieurement par Fulton et Pi-Suner, par Denny Brown.

L'auteur, en étudiant selon la technique d'Adrian et Bronk la réponse d'unité motrice simple, espère jeter un jour nouveau sur la question.

Expérience faite sur le quadriceps fémoral de l'homme. Par extension volontaire on détermine les petites décharges électriques rythmiques, le terme période de silence signifie pour l'auteur le temps séparant la fin de la réponse électrique du muscle mis en action par le réflexe rotulien de la réponse des petites ondes électriques rythmiques.

Détermination du temps de la période de silence.

La reprise des réponses rythmiques se fait sur un rythme accéléré puis peu à peu reprise du rythme initial.

Le temps d'inhibition s'étend à des muscles n'entrant pas en jeu pour le réflexe.

Ensemble de résultats permettant de discuter les hypothèses antérieurement émises et permettant de conclure à une inhibition centrale déterminée par le réflexe rotulien. C. V.

111. — E. A. SPIEGEL et L. ARONSON. — **The interaction of cortical and labyrinthine impulses to ocular muscle movements** *(Interaction d'influx d'origine corticale et labyrinthique sur les*

muscles moteurs du globe oculaire). — Am. J. of Ph., CIX, 4, 1934, p. 693-703.

Des études antérieures ont déjà montré que les noyaux vestibulaires jouent un rôle important dans le contrôle cortical des mouvements latéraux des yeux.

Les auteurs ont observé, au cours de l'épilepsie corticale, des lésions bilatérales des noyaux vestibulaires avec effets analogues sur les mouvements cloniques des globes oculaires. On peut supposer que les noyaux vestibulaires agissent comme une sorte de relai pour les influx centrifuges corticaux responsables des mouvements latéraux des yeux. Si ces voies sont interrompues par lésions des noyaux vestibulaires, seuls arrivent les influx centrifuges corticaux destinés aux mouvements corticaux de l'œil. Les auteurs désirent montrer qu'il en est bien ainsi non pas en provoquant, ce qui a déjà été fait, des lésions des noyaux vestibulaires, car là interviennent aussi les lésions de la substance adjacente et la question du choc, mais en changeant l'état d'excitation de ces noyaux sans lésions mécaniques.

Ils excitent les centres corticaux des mouvements des yeux après labyrinthectomie unilatérale, pendant un nystagmus compensateur de Betcherew, et pendant une excitation calorifique du labyrinthe.

Les résultats et leur interprétation conduisent les auteurs à admettre que l'interaction des influx centrifuges corticaux et labyrinthiques se fait au niveau des noyaux vestibulaires. C. V.

112. — M. L. HEIJERMANS. — **Sur la chronaxie, le tétanos et la rapidité de la contraction musculaire des muscles du globe oculaire du chat.** — Ar. néerl. de Ph., XIX, 3, 1934, p. 384-391.

Les caractéristiques des divers muscles sont les mêmes, latence de 10 σ, durée de la contraction (secousse d'ouverture) de 250 σ environ (avec 90 σ de phase ascendante), tétanos complet pour une fréquence de 65 à 70 par seconde (décharges rythmiques de condensateurs), chronaxie de 0,1 σ (entre 0,06 et 0,20). H. P.

113. — K. VELHAGEN jun. — **Ueber die Wirkungsweise von Cholinkörpern auf die Irismuskeln, zugleich ein Beitrag zur Frage der Doppelinnervation derselben** *(Sur la manière d'agir des dérivés de la choline sur les muscles iridiens, avec une contribution à la question de la double innervation de ces muscles).* — **Ueber die pupillomotorischen Nebenwirkungen einiger moderner Anästhetika** *(Sur les effets pupillomoteurs de quelques anesthésiques modernes).* — Ar. für Aug., CVIII, 1934, p. 126-136 et 308-312.

Toutes ces expériences sont faites sur les muscles isolés. On constate que le sphincter atropinisé conserve, envers 2 dérivés de la choline, une excitabilité résiduelle, dont le seuil est de même ordre que celui du dilatateur pour les mêmes excitants. V. conclut à une stimulation directe des muscles, avec des seuils beaucoup plus élevés que pour l'excitation nerveuse, qui joue seule *in vivo*. Le fait que les plus forts myotiques ne relâchent pas le dilatateur (au contraire) offre un nouvel argument contre la double innervation (para- et sympathique) de ce muscle, contrairement au cas du sphincter.

Cinq succédanés de la cocaïne ont comme elle provoqué le relâchement du sphincter ; mais aucun, pratiquement, n'a excité le dilatateur. Cela rend douteuse, pour la cocaïne, l'hypothèse de Poos d'une excitation sympathique s'étendant au sphincter ; il n'y a pas relâchement actif, mais paralysie de celui-ci — contrairement au cas de l'adrénaline. G. D.

114. — J. Mc. RIOCH. — **The neural mechanism of mastication** *(Mécanisme nerveux de la mastication).* — Am J. of Ph., CVIII, 1, 1934, p. 168-176.

On sait que par excitation du cortex on peut obtenir chez le lapin une mastication rythmique. L'analyse de cette mastication rythmique est l'objet du présent travail.

Localisation corticale et subcorticale de la région commandant la mastication. Non confirmation des résultats de Bremer qui trouve 3 parties dans la zone de mastication. Expériences sur le mécanisme de la mastication : 1° analyse avec graphique à l'appui de la mastication normale d'un lapin intact et un anesthésié mangeant de la salade ; 2° analyse sous action d'excitation corticale et subcorticale.

Relation définie entre la période de latence de la mastication rythmique et la fréquence du stimulus sans que l'intensité semble intervenir si la fréquence reste constante. Décharge résiduelle souvent présente et sans relation aucune avec la fréquence du stimulus.

Les différences entre les réponses aux excitations subcorticale et corticale sont données.

Discussion des résultats. Rappel des expériences de Sherrington sur l'existence d'une innervation réciproque dans le cas des muscles ouvrant et fermant la mâchoire. Les expériences de l'auteur prouvent que l'innervation réciproque est fonction de la fréquence des stimulus. Celles relatives aux différences entre les excitations corticales et subcorticales font supposer l'existence de fibres intracorticales inhibitrices. Essai d'une théorie sur le mécanisme de la mastication. C. V.

115. — C. W. HAMPEL. — **The effect of initial tension and load on the response of the nictitating membrane of the cat** *(Effet de la tension initiale et de la charge sur la réponse de la membrane nictitante du chat).* — Am. J. of Ph., CVII, 3, 1934, p. 717-725.

On sait qu'au cours de sa contraction isométrique la réponse du muscle augmente quand la tension initiale est plus grande, passe par un maximum quand cette tension augmente puis décroît si cette dernière augmente encore. *Idem* pour le cœur. *Idem* pour les muscles lisses tels que ceux de l'intestin. Mais les mouvements automatiques rendent cette étude plus compliquée et l'auteur la reprend sur le muscle lisse de la membrane nictitante du chat qui lui semble être un objet d'étude particulièrement favorable. Ce dernier est excité soit par l'électricité soit par de l'adrénaline en injection, après sensibilisation à la cocaïne. Détermination de la tension optima pour avoir une réponse maxima. Étude aussi de l'influence de la charge sur la réponse isotonique, de l'effet d'une charge croissante sur le travail accompli. C. V.

e) Études sur les centres infra-corticaux

116. — E. C. HOFF et H. E. HOFF. — **Spinal terminations of the projection fibres from the motor cortex of Primates** *(Terminaisons spinales des fibres de projection provenant du cortex moteur des Primates).* — Brain, LVII, 1934, p. 454-474.

Emploi de la méthode fondée sur l'observation de la dégénération des boutons terminaux : après extirpation unilatérale du cortex moteur, on a une dégénération de boutons accolés à des dendrites ou à des corps cellulaires dans la zone intermédiaire de matière grise du côté opposé de la moelle, avec quelques rares dégénérations homolatérales (renflements cervical et lombaire) ; dans la région thoracique il y a dégénération bilatérale de boutons accolés à des neurones de la colonne de Clarke, latéralement et ventralement.

Les fibres pyramidales paraissent donc bien aboutir régulièrement à des neurones internunciaux, très rarement aux neurones moteurs eux-mêmes.

L'extirpation isolée du cortex prémoteur ou son exclusion permet de vérifier qu'il contribue aussi à l'envoi des fibres pyramidales.

H. P.

117. — C. UMRATH et K. UMRATH. — **Aktionsströme vom Zentralnervensystem des Frosches** *(Courants d'action provenant du système nerveux central de la Grenouille).* — Pf. Ar., CCXXXIV, 5, 1934, p. 562-569.

Étude des potentiels d'action médullaires chez la grenouille pendant l'excitation de nerfs afférents, soit électriquement, soit par l'intermédiaire de stimulants sensoriels (mécaniques et chimiques) appliqués sur la peau. Les résultats diffèrent suivant le mode de réception. Dans ce travail, les dérivations principalement utilisées étaient entre le canal vertébral et, soit la surface de la moelle, soit une racine dorsale sectionnée. Le fait le plus remarquable est l'existence de réponses par influx groupés, correspondant à des ondes lentes périodiques, et qu'on obtient à la suite de l'excitation cutanée par un acide. Les auteurs pensent que ces ondes lentes traduisent l'activité du neurone intercalaire.

A. F.

118. — R. SABOUL et V. BONNET. — **Modifications de l'excitabilité médullaire sous l'influence de certaines excitations périphériques.** — An. de Ph., X, 4, 1934, p. 867-873.

En examinant l'excitabilité médullaire de la grenouille d'après les lois de sommation en ce qui concerne les intervalles, S. et B. ont trouvé qu'une hypnose produite par un sac de caoutchouc immobilisant entraînait une augmentation de l'intensité d'excitation nécessaire, et cela d'autant plus que l'intervalle entre les stimuli électriques était plus grand, l'action, révélatrice d'une diminution d'excitabilité médullaire, étant attribuée à un déficit des influx centripètes parvenant aux centres.

H. P.

119. — H. SCHRIEVER. — **Ueber den Einfluss übergeordneter Zentren auf die Summation im Rückenmark** *(De l'influence*

qu'exercent les centres surordonnés sur la sommation médullaire). — Z. für B., XCV, 1934, p. 105-115.

Des recherches sur la grenouille montrent que des sections au niveau des hémisphères cérébraux, du thalamus, du toit, du cerveau moyen (lobes optiques) ne modifient pas les caractéristiques de la sommation médullaire dans la provocation de réflexes ipsilatéraux ou contralatéraux. Le pouvoir de sommation est au contraire très diminué pour toutes les sections qui sont faites plus bas à partir de celle qui sépare de la région sous-jacente la totalité du cerveau moyen, dont la base exerce donc une action facilitante, une « Bahnung » qui apparaît à l'auteur comme de nature réflexe, analogue au tonus.

H. P.

120. — H. SCHRIEVER. — **Variation des réflexes médullaires après excitation électrique du mésencéphale.** — B. B., CXV, 1934, p. 40-42.

Une excitation assez forte du mésencéphale par décharges rythmiques de condensateur entraîne une modification de la loi de sommation dans l'excitation du sciatique de la grenouille : le voltage liminaire, qui passait de 0,40 à 0,70 pour des stimulations répétées, passant de 1/6 de seconde à 1 seconde d'intervalle, reste fixe à 0,40.

Il y a un effet analogue à celui de la strychninisation, exagération du fonctionnement réflexe, « Bahnung » médullaire (diminution du temps réfractaire, accroissement de l'irradiation), et cela explique que l'excitation prolongée du mésencéphale finisse par susciter des convulsions.

H. P.

121. — H. HERMANN, G. MÔRIN et J. VIAL. — **Les effets immédiats et lointains de la destruction de la moelle chez le chien.** — B. B., CXVII, 36, 1934, p. 967-970.

Sur plusieurs chiens la moelle a été détruite en totalité, à l'exclusion de la région cervicale nécessaire à la respiration.

On note du refroidissement initial avec reprise de la régulation et maintien du rythme nycthéméral, ainsi que des réactions fébriles aux injections. Dans l'aboiement, il n'y a plus d'émission de son. La régulation de pression, après chute initiale, s'effectue bien. Au point de vue digestif on note seulement un ralentissement fonctionnel du gros intestin. L'arythmie respiratoire est de règle, la fréquence cardiaque, modifiée, l'a été dans les deux sens (avec, dans un cas de ralentissement, de fortes accélérations émotionnelles).

Il apparaît d'une manière générale (survie de 7 mois dans un cas) que des régulations périphériques viennent se substituer aux régulations centrales abolies.

H. P.

122. — A. A. ABBIE. — **The projection of the Forebrain on the Pons and Cerebellum** *(La projection du Cerveau antérieur sur le Pont et le Cervelet).* — Pr. of R. S., B. CXV, n° 795, 1934, p. 504-522.

Étude d'anatomie comparée avec un apport de recherches personnelles.

Il existe deux grandes voies fronto-pontine et temporo-pontine, coexistant chez les primates. On trouve chez les Monotrèmes (Ornithorynque et Echidné) la seconde voie seule (le cortex moteur s'étendant jusqu'à l'extrémité antérieure, sans cortex frontal), et chez les Marsupiaux la première seule. Or, corrélativement, chez les Monotrèmes, le pont ne possède que la région rétrogéniculée et il n'y a pas de développement du lobe postérieur du cervelet, tandis que, chez les Marsupiaux, c'est le lobe antérieur du cervelet qui est peu développé, et la partie pré-trigéminale du pont occupe une grande place.

Cela indique les relations anatomiques de ces deux voies. La ponto-frontine, d'après les données expérimentales chez l'animal et cliniques chez l'homme, servirait à libérer les muscles de la rigidité liée à la station debout. D'après les connexions anatomiques, la temporo-pontine assurerait la coordination dans les réactions aux stimulations extérieures et l'habileté manuelle ainsi que la coordination de l'équilibration. H. P.

123. — A. T. MUSSEN. — **Cerebellum and red nucleus** *(Cervelet et noyau rouge).* — Ar. of N., XXXI, 1934, p. 110-125.

Étude chez le chat, en plaçant des électrodes permanentes à travers le crâne (vérification de la position à l'autopsie) et en provoquant à certains moments des excitations faradiques (chez l'animal anesthésié et chez l'animal éveillé, normal, avec enregistrement cinématographique des réactions).

Il apparaît que, dans le cervelet, l'activité synergique qui règle l'équilibre en avant ou en arrière émane du lobe antérieur du vermis et de la pyramide du lobe postérieur.

Pour le noyau rouge, il commande des activités complexes, flexion de la tête et du tronc, flexion et extension alternées des membres, rotation vers le côté excité, etc.

S'agit-il d'un centre régulateur, ou d'un carrefour pour des voies régulatrices et des voies d'information ? Cela reste en suspens. H. P.

124. — W. R. INGRAM, S. W. RANSON et R. W. BARRIS. — **The red nucleus** *(Le noyau rouge).* — Ar. of N., XXXI, 1934, p. 768-785.

Recherche sur le chat, en produisant des destructions localisées avec l'instrument de Horsley-Clarke, avec vérification microscopique ultérieure de l'étendue de la lésion.

Une destruction bilatérale limitée au noyau rouge entraîne des troubles de la démarche et un certain accroissement du tonus des extenseurs, sans affecter les réactions de redressement d'origine labyrinthique ou somatique. Certaines réactions posturales sont retardées et exagérées. Il y a une grande ressemblance de ces manifestations avec celles qui résultent de la destruction totale du cervelet (Rademaker) et on peut penser que les lésions du noyau rouge atteignent les premières voies cérébelleuses efférentes. H. P.

125. — CL. ESTABLE. — **Exploration des lobules optiques avec les électrodes permanentes.** — B. B., CXVII, 1934, p. 547-549.

Les électrodes maintenues en place permettent d'exciter une même région plusieurs jours de suite. C'est ainsi que la répétition d'excitations des lobules optiques d'un poisson *(Plecostomus Commersonii)* entraîne une espèce de vitiligo, par dépigmentation et dystrophie bilatérale, en arrière des branchies, s'étendant à toutes les écailles latérales, avec régénération consécutive.

Ainsi les lobes optiques doivent participer à la régulation pigmentaire, élément à envisager dans le problème général des relations de la rétine, de la peau et des centres visuels. H. P.

126. — E. GRÜNTHAL. — **Der Zellbau im Thalamus der Säuger und des Menschen** *(La structure cellulaire du thalamus des Mammifères et de l'Homme).* — J. für Ps., XLVI, 2-3, 1934, p. 41-112.

On constate une grande différenciation dans la série des Mammifères, jusqu'aux Singes inférieurs (31 noyaux chez la Sarigue, 52 chez le Macaque), puis il y a régression : 39 noyaux chez le Chimpanzé et l'Homme. Le rapport de la longueur du thalamus à celle de l'hémisphère semble décroître constamment, de 0,4 (Sarigue) à 0,2 (Primates).

Chez l'Homme, le groupe médian est le plus appauvri. Dans l'ensemble, 2 noyaux constants chez les Mammifères étudiés manquent chez l'Homme, qui a par contre 2 noyaux spéciaux dans le pulvinar. Sauf une dizaine de noyaux particuliers soit à l'Homme, soit au Chimpanzé, il y a correspondance nette entre ces 2 espèces. Les cellules sont semblables, mais plus grosses et dispersées chez l'Homme. G. D.

127. — H. RABAT, H. W. MAGOUN et S. W. RANSON. — **Electrical stimulation of the Hypothalamus** *(Stimulation électrique de l'Hypothalamus).* — Pr. of S. exp. B., XXXI, 5, 1934, p. 541-542.

Chez 44 chats, en employant une fine électrode bipolaire, les auteurs ont excité par faradisation, la région hypothalamique, en explorant cette région millimètre par millimètre.

Dans la région rostrale, près de la commissure antérieure, et au-dessous par atteinte des voies descendantes, on provoque la contraction vésicale, avec diminution de la fréquence du pouls et de la respiration qui est aussi moins profonde, et chute de pression sanguine.

Dans la partie latérale, on provoque au contraire une élévation de pression, une augmentation dans la fréquence et la profondeur respiratoires et de la dilatation pupillaire. H. P.

128. — CL. W. BROWN et FR. M. HENRY. — **The central nervous mechanism for emotional responses. II. A technique for destroying the deeper nuclear regions within the cerebrum with a minimal destruction of the intervening cortex** *(Le mécanisme nerveux central des réponses émotionnelles. II. Une technique pour la destruction des régions nucléaires profondes du cerveau avec destruc-*

tion minime du cortex interposé). — Pr. of N. Ac. of Sc., XX, 5, 1934, p. 310-315.

Après avoir constaté que la suppression de l'écorce (libérant les centres sous-jacents de son action inhibitrice) permettait de susciter des réponses émotionnelles (ictère) d'origine thalamique, les auteurs se posent la question de l'influence d'une destruction des noyaux de base sans atteinte corticale, et ils ont mis au point une technique satisfaisante (avec vérification de l'intégrité des fonctions corticales) fondée sur l'emploi de la brûlure locale par courants de haute fréquence, en introduisant des électrodes fines, avec mise en place au moyen d'un micromanipulateur. H. P.

129. — M. ANDRÉ-THOMAS. — **La régulation thermique et la région infundibulo-tubérienne.** — R. N., XLI, 1, 6, 1934, p. 984-1012.

Dans les interventions chirurgicales sous anesthésie locale, lorsqu'on approche le plancher du 3e ventricule, il existe des manifestations très vives de besoin : envies de dormir, de vomir, d'uriner, de boire, etc., et en outre il y a parfois des réactions thermiques. Il paraît y avoir là un carrefour, dit l'auteur, « où aboutiraient les exigences de l'organisme, quelques-unes se présentant comme des besoins conscients de l'homme,... les autres restant inconscientes comme les fonctions de nutrition, les métabolismes, la régulation thermique », avec sollicitations chimiques humorales ou nerveuses.

Il y aurait une grande variabilité des réactions, apparaissant surtout dans les émotions, et A.-T. pense que des centres végétatifs supérieurs sont impliqués dans ces réactions ; en particulier pour la régulation thermique, la région infundibulo-tubérienne coopérerait avec bien d'autres régions du névraxe. H. P.

f) Études sur les fonctions corticales[1]

130. — CH. J. HERRICK. — **The Amphibian Forebrain. IX. Neuropil and other interstitial nervous tissue. X. Localized functions and integrating functions** *(Le Télencéphale des Amphibiens. IX. Neuropile et autre tissu nerveux interstitiel. X. Fonctions localisées et fonctions intégratives).* — J. of comp. N., LIX, 1 et 2, 1934, p. 93-116 et 239-266.

Continuant ses importantes recherches anatomiques dans un but d'interprétation fonctionnelle en s'adressant tout particulièrement aux premiers stades phylogéniques du développement cérébral chez les vertébrés, H. décrit les formations qu'il désigne sous le nom de « neuropile » dans le télencéphale de l'Amblystome.

Dans ce cerveau primitif les éléments cellulaires montrent tous les stades, outre des éléments encore indifférenciés et des neurones typiques (en particulier cellules à dendrites amyéliniques assez courts en toutes directions sans différenciation axonique, qui serviraient à une diffusion de l'excitation et ne posséderaient pas l'irréversibilité synaptique).

Le neuropile est constitué par un feutrage d'axones amyéliniques, pénétrant aussi bien la substance blanche que la substance grise et

1. Voir aussi les Nos 185, 187, 205, 313, 741.

constituant un champ synaptique. Il y en a un profondément situé, périventriculaire, et qui, bien qu'il ne soit pas de structure homogène, exercerait, non des fonctions localisées, mais une influence renforçatrice, tonique, sur tous les neurones.

Des neuropiles localisés autour des noyaux gris des faisceaux principaux constitueraient des champs synaptiques intégrés dans les grands schèmes de comportement, mouvements d'ensemble ou réflexes locaux (centres de corrélation des champs sensoriels, points nodaux de convergence des champs moteurs).

Enfin dans tout le cerveau une couche superficielle d'un neuropile plexiforme avec condensations locales serait le support associatif des réflexes conditionnés, et le point de départ de la différenciation corticale des vertébrés supérieurs.

Se lançant davantage dans les hypothèses interprétatrices, en son second travail, H. indique le parallélisme de la phylogénèse morphologique avec les observations ontogénétiques de Coghill sur le développement des réactions physiologiques : les arcs réflexes localisés émergent comme circuits partiels des schèmes globaux de réponses d'ensemble.

Les voies nerveuses spécifiques qui apparaissent les premières (dans le développement embryologique aussi) convergent vers des voies finales communes de la motricité générale, d'où une réponse intégrée d'ensemble, avant la spécialisation de systèmes localisés de réponse.

Un neuropile diffus à peu près équipotentiel assure alors les connexions intégratives unitaires, avec une certaine plasticité, et comporte des éléments d'un stade peu avancé de différenciation.

Le cerveau des Amphibiens montre « une phase vraiment précoce d'élaboration de l'appareil spécial d'intégration grâce auquel l'unité et les idiosyncrasies personnelles de l'individu sont maintenues au cours de la croissance, dans la complexité de la structure et l'extension de l'expérience ».

Le neuropile apparaît ainsi comme le tissu-mère dont dérivent, à la fois les centres et les faisceaux spécialisés assurant les réflexes localisés, les réactions précises, et la toile associative qui unit les différentes activités locales entre elles et assure l'intégration unifiée du comportement, mais il possède encore une certaine plasticité embryonique.

Dans le développement du système palléal, des localisations fonctionnelles de projection et d'association représentent une des formes de spécialisation, mais il persiste un système intégratif diffus expliquant les importantes actions de masse (spécialement étudiées par Lashley), toniques, inhibitrices, renforçatrices, activantes, s'exerçant sur les fonctions sous-corticales et correspondant à ce qu'on appelle la spontanéité, la généralisation, le symbolisme, le conditionnement, l'apprentissage, etc.

Ainsi, paradoxe assez curieux, les fonctions supérieures ne feraient en somme que reproduire les modes les plus primitifs du fonctionnement cérébral, plastique et intégratif.

On retrouve, sur le plan anatomophysiologique la même analogie qui, sur le plan psychologique, place aux premiers stades du dévelop-

pement de l'esprit la généralisation et l'abstraction à outrance.

Entre le syncrétisme primitif et les synthèses supérieures il y a toutefois d'essentielles différences, qui doivent se retrouver entre le neuropile des Amphibiens et les organisations des champs synaptiques associatifs des Vertébrés supérieurs. H. P.

131. — Localization of function in the cerebral cortex *(Localisation de fonction dans le cortex cérébral).* — In-8° de 667 pages, vol. XIII de la série des « Research Publications » de l' « Association for Research in Nervous and Mental Disease ». Baltimore, Williams and Wilkins, 1934.

Réunion de mémoires d'une très grande importance, sous les trois rubriques des bases anatomiques, de l'analyse physiologique et des études cliniques.

Dans la première section, B. Brouwer examine certains aspects du fondement anatomique de l'encéphalisation phylogénique, Marion Hines consacre quelques pages aux données maintenant classiques de la cytoarchitectonie du cortex de l'homme, H. S. Burr, au sujet des déterminants de l'organisation des hémisphères cérébraux, relate des expériences sur le développement de l'Amblystome, avec processus de transplantation montrant que les fonctions spécifiques ne jouent qu'un faible rôle dans la différenciation, tandis que l'élaboration des mécanismes centraux paraît déterminée par la position des masses nucléaires contenues dans le champ électrodynamique (influence sur les neurones en croissance et action stimulante sur l'organisation interne des cylindraxes en progression) ; enfin Fr. Tilney compare chez 4 mammifères, opossum, rat blanc, chat et homme, l'ontogénie du cortex, qui correspondrait bien, d'après lui, dans les espèces supérieures, à des stades phylogéniques.

Dans la seconde section, quelques aspects du problème de la « corticalisation » des fonctions sont envisagés par Dusser de Barenne (la vision présentant, parmi les sens, la corticalisation maxima) ; Ph. Bard et Ch. M. Brooks montrent, à propos du contrôle cortical localisé de quelques réactions posturales (chez le chat et le rat), que de petits résidus corticaux peuvent encore fonctionner normalement, quand ces résidus, après une ablation étendue, possèdent une fonction localisée ; l'étude des paralysies flasques ou spastiques produites par des lésions du cortex des primates est exposée avec observations détaillées à l'appui par Fulton et Margaret Kennard, tandis que C. P. Richter et Marion Hines décrivent la production du réflexe d'agrippement chez des macaques adultes par lésion des lobes frontaux, et que C. F. Jacobsen montre l'influence tout à fait différente des lésions de la zone 4 (motrice) et 6 (prémotrice) du cortex sur l'exécution de mouvements appris exigeant de l'adresse : en l'absence de la zone motrice, les habitudes sont conservées, mais l'exécution des mouvements est difficile, maladroite (plus chez le chimpanzé que chez le macaque), tandis qu'en l'absence de zone prémotrice, c'est le schème de l'action qui est atteint, l'apprentissage devant être refait, cette région paraissant donc jouer un rôle important dans l'intégration des activités adaptatives complexes.

Au titre de la 3e section d'études cliniques, après des observa-

tions sur la localisation vérifiée de 51 tumeurs temporales de Ch.-H. Frazier et St. N. Rowe, R. Brickner relate une très importante observation de lobectomie frontale bilatérale (par Dandy) avec des données sur les fonctions des lobes frontaux d'après l'analyse de ce cas, qui mérite qu'on s'y arrête : la modification du caractère est très nette, dans le sens de la puérilité avec tendances au négativisme et à l'agressivité, et de la diminution du sens moral et social, ainsi que de l'amour de la famille, avec apathie et manque d'initiative apparaissant en somme comme liés à un affaiblissement de la capacité de contrôle affectif ; et la diminution du contrôle se manifeste dans la sphère intellectuelle, par le peu de stabilité de l'attention, la fuite des idées. La mémoire ancienne ne paraît pas touchée ; l'acquisition, la capacité d'apprentissage sont aussi assez bonnes. Quelques difficultés parfois pour trouver des mots, et des exemples de paraphasie. Les tests d'intelligence utilisés (au nombre de 10) ont donné un âge mental allant de 8 ans 5 mois à 15 ans 11 mois montrant ainsi de grandes différences (quotients allant de moins de 0,6 à 0,99), sans comparaison possible avec l'état intellectuel antérieur. Il y a, dans le détail des fonctions intellectuelles, une incapacité de synthèse, d'abstraction et de généralisation, des défauts de jugement, de la stéréotypie mentale ; les idées particulières se juxtaposent mais ne sont pas unifiées en des systèmes. Il n'y a pas de changements qualitatifs appréciables mais une atteinte mentale considérée par l'auteur comme surtout quantitative, dans les capacités de synthèse et de contrôle.

Des données sur des lobectomies unilatérales et les atteintes fonctionnelles corrélatives (lobe frontal, temporal ou occipital) sont fournies, d'après une analyse de 7 cas, par W. Penfield et J. Evans (qui notent la perte d'initiative et une légère atteinte de la pensée pour le lobe frontal, la seule hémianopsie pour le lobe occipital, et une légère diminution du pouvoir de localisation des sons pour le temporal, en somme, des perturbations très légères), et par W. J. German et J. C. Fox, qui exposent 4 cas ayant donné lieu à certaines études psychologiques précises, indiquant qu'il peut y avoir des résultats très différents suivant que l'hémisphère dont on a enlevé un lobe avait ou non une prédominance fonctionnelle chez l'individu opéré (en particulier au point de vue du langage, la compréhension visuelle ou auditive et la motricité verbale ne se trouvant troublées que lorsque l'ablation occipitale, temporale ou frontale concerne l'hémisphère dominant (ce qui s'est produit dans 3 ou 4 des cas analysés) ; l'atteinte intellectuelle est aussi liée à la dominance ; mais il y a des restitutions fonctionnelles ; donnée intéressante, la personnalité s'est toujours montrée modifiée, avec une euphorie dans tous les cas, paraissant croître avec l'étendue de l'ablation, et changement dans un cas (lobe frontal dominant) du type extroverti à l'introverti.

Citons encore les études de Ch. Davison, S. P. Goodhart et W. Needles (localisation cérébrale dans les maladies cérébro-vasculaires), de P. Schilder (localisation de l'image du modèle postural du corps) de Winkelmann et Silverstein (troubles trophiques des membres dans les lésions rétrorolandiques), de B. Brouwer (projection de la rétine sur le cortex chez l'homme) et de S. Poljak (projection

corticale de la rétine d'après les expériences sur les singes), W. Penfield et Lyle Gage (localisation centrale des manifestations épileptiques) et S. T. Orton (études sur la fonction du langage), et particulièrement celle de D. G. Marquis relative aux effets de l'ablation du cortex visuel chez les mammifères : chez le chien, après ablation bilatérale des lobes occipitaux, la cécité paraît complète, avec abolition de tous réflexes de fixation, mais le réflexe palpébral d'éblouissement et la réaction pupillaire à la lumière sont conservés ; une habitude de discrimination lumineuse se montre abolie, mais on peut la faire acquérir à nouveau, plus rapidement, et chez un chien non dressé préalablement, le dressage comportant la discrimination lumineuse s'effectue bien (avec la même stabilité que chez le chien normal), toutefois on note une élévation du seuil différentiel (qui est doublé à peu près, passant, pour 80 % de réussite ; de 120 % chez le chien normal, dans les mêmes conditions, à 200 ou 250 %). Il n'y a donc plus de perceptions de la vue chez le chien opéré, mais persistance d'une réactivité à la lumière, avec une plus grossière capacité de différenciation.

Ce recueil d'études (suivies du résumé des discussions après présentation orale à l'association), études dont certaines comportent une importante bibliographie, est rendu très maniable par un index alphabétique étendu.

Il apporte une contribution capitale à la cérébrologie. H. P.

132. — R. LORENTE DE NÓ. — **Studies on the structure of the cerebral cortex. I. The area entorhinalis. II. Continuation of the study of the ammonic system** *(Études sur la structure du cortex cérébral)*. — J. für Ps., XLV, 6, 1933, p. 381-438 et XLVI, 2-3, 1934, p. 113-177.

(I) Début d'une série de recherches sur différents mammifères (souris, lapin, chat, macaque, homme). La région entorhinale a la structure la plus simple : chez la souris, seulement 30 types de cellules bien différenciables, contre plus de 60 dans la région la plus complexe. Elle présente la même structure chez toutes les espèces étudiées. La stratification de Cajal (1901) est confirmée en détail. De nouveaux types de cellules sont décrits, dont la plupart à axone court. 6 couches sont distinguées, mais elles ne peuvent s'accorder avec les couches classiques.

L'A. affirme que les 6 ou 7 couches de Brodmann ne représentent pas le plan général de la structure du cortex, même pas de l'isocortex de Vogt ; la théorie tectogénétique de B. est également incorrecte. La distinction des couches, réceptive, effective, associatives, correspondait aux données obtenues par la méthode de Nissl seule. Les autres méthodes (Cajal, Golgi, etc.) montrent que les cellules de chaque couche sont en contact avec les fibres afférentes, et d'autre part envoient des fibres aux autres couches et (sauf I) dans la substance blanche. Les recherches cytotectoniques, qui ont délimité utilement les aires, ont fait fausse route pour la division en profondeur.

L. propose de définir l'*unité physiologique :* fibre afférente ou cellule corticale, avec toutes les cellules mêlées aux ramifications terminales (de la fibre ou de l'axone court) — et la *couche :* lieu des

cellules « qui sont des chaînons similaires dans les chaînes de neurones des unités physiologiques ». Il termine par un essai sur la transmission nerveuse intracorticale, fondé sur le concept de chaînes neuroniques douées d'auto-réexcitation, mécanisme général, même dans les plus simples réflexes spinaux.

(II) Les nouvelles méthodes obligent à reviser les champs de Brodmann. L. déclare, comme principale conclusion de nombreuses années de travaux : le cortex n'est que la station terminale des faisceaux issus des noyaux thalamiques ; une division rationnelle du cortex ne sera possible qu'après que nous connaîtrons ses connexions avec le thalamus.

Dans un essai sur la physiologie générale du neurone, l'A. suppose que le dendrone et peut-être aussi le corps cellulaire n'ont pas de période réfractaire, mais seulement l'axone. Dendrone et cellule sont un mécanisme de sommation d'influx subliminaires ; la synapse centrale ne peut donc être comparée à la jonction neuro-musculaire normale.

La projection corticale de la rétine point par point est vraie physiologiquement, non anatomiquement, car les arborisations dendritiques et axonales peuvent diffuser largement l'excitation ponctuelle. Cependant, si nous considérons le neurone comme appareil de sommation, où le seuil n'est atteint que par l'action d'un certain nombre de synapses, la projection ponctuelle se réalisera en fait (un schéma anatomique montre qu'à chaque étape la sélection locale s'oppose à la « conduction en avalanche » de Cajal et Herrick).

G. D.

133. — GÜ NGOWYANG. — **Die cytoarchitektonischen Unterfelder der Area striata beim Menschen** *(Les sous-champs cytotectoniques de l'aire striée chez l'homme)*. — J. für Ps., XLVI, 6, 1934, p. 351-363.

En général, les résultats de Beck (1930) sont confirmés. L'A. a pu distinguer 16 sous-champs nettement délimités et suppose que la projection du champ visuel est plus compartimentée que par quadrants.

G. D.

134. — J. F. FULTON. — **Some functions of the cerebral cortex** *(Quelques fonctions du cortex cérébral)*. — Journal of the Michigan State Medical Society, XXXIII, 1934, p. 175-182 et 234-243.

Dans ces conférences de la Fondation Beaumont, le professeur de physiologie de Yale, donne un exposé général des données qui se dégagent de tout un ensemble de recherches expérimentales et d'observations cliniques récentes concernant les fonctions cérébrales.

Dans ces fonctions, celles qui concernent les processus intellectuels supérieurs ne paraissent pas localisables et doivent dépendre, comme Sherrington l'a soutenu, de l'organisation d'ensemble du cerveau ; elles ne sont en particulier pas plus atteintes par les lésions de la région frontale que par la destruction de toutes autres régions des hémisphères. En revanche, il y a des localisations fonctionnelles définies.

Quatre régions sont spécialement envisagées dans la partie fron-

tale du cerveau des singes et de l'homme, une région motrice, une prémotrice, une région oculaire et une associative.

L'ablation bilatérale des zones frontales associatives n'entraîne, ni trouble du mécanisme postural, ni altération des réflexes ; les singes ainsi opérés sont agités, facilement distraits, ils ont perdu la mémoire des mouvements d'adresse préalablement appris et présentent une amnésie continue qui ne leur permet pas de profiter de l'expérience, même récente.

Dans la zone motrice, les stimulations peuvent provoquer des mouvements isolés de tels ou tels muscles, l'ablation unilatérale entraîne une parésie flasque, croisée, de la dépression des réflexes avec signe de Babinski, sans atteinte intellectuelle, mais il se fait une récupération (grâce à la zone prémotrice et au cortex de l'autre côté).

Dans la zone prémotrice les stimulations provoquent des mouvements de l'autre côté du corps mais sans qu'on note une localisation aussi fine que dans le cortex moteur (et qui disparaissent si on isole cette area 6, prémotrice, du cortex moteur, ou area 4, par une incision profonde), et on obtient aussi des mouvements de sens inverse de la tête et des yeux, ainsi que des systèmes moteurs de réponses complexes intéressant à la fois les membres des deux côtés (mouvements indépendants de la voie pyramidale).

La destruction de cette zone entraîne une certaine paralysie spastique, de l'agrippement forcé, une atteinte notable des mouvements d'adresse, avec diminution de la capacité d'en apprendre de nouveaux (marquant, pour l'auteur, un certain déficit intellectuel).

La destruction du cortex moteur et prémoteur, si elle laisse subsister des mouvements volontaires dans les quatre membres quand elle est unilatérale, entraîne, quand elle est bilatérale, une paralysie complète, avec suppression de tous mouvements d'origine corticale. H. P.

135. — MARTHE VOGT. — **Reizphysiologische Untersuchungen an Säugetieren** *(Recherches de physiologie de l'excitation sur des mammifères)*. — J. für Ps., XLV, 1933, p. 298-361.

Le but de l'auteur était de rechercher si à certains caractères structuraux, à certaines divisions architectoniques de l'écorce cérébrale, correspondraient des excitabilités distinctes. Pour ce faire, la stimulation électrique sinusoïdale à la fréquence optima fut utilisée, de préférence aux chocs d'induction, comme moins brutale et plus fidèle quant aux résultats. L'expérience a d'abord montré que sur l'écorce du singe et du chat tout au moins, la fréquence 200 correspondait à des seuils minima (en réalité, ce minimum est peu accusé, car entre 200 et 800 le seuil reste sensiblement constant), à peu près comme avec le nerf moteur (tandis que pour le système autonome, l'optimum de fréquence est de quelques dizaines par seconde).

Une première série d'expériences a consisté à rechercher les variations de seuils à différentes profondeurs dans la zone motrice (champ 4), à l'aide d'une électrode isolée sauf à la pointe. On observe que l'excitabilité ne change pas, de la surface à la couche V. Dans la couche VI elle est souvent augmentée et dans VII ou dans la substance blanche, toujours accrue. Les accès d'épilepsie sont également plus

fréquents quand on s'approche des régions myélinisées. D'autre part, si les couches superficielles sont enlevées, à l'aide d'un rasoir, l'excitabilité diminue fortement dès qu'on s'attaque à la couche III.

Dans une seconde série d'expériences, l'auteur s'est adressé à différentes aires corticales, en utilisant, pour objectiver leur activité, le fait que leur stimulation modifie souvent l'allure de la réponse nystagmique provoquée par l'excitation calorifique du labyrinthe. En comparant les réactions obtenues lorsqu'on passe d'un champ à un autre, on s'aperçoit que les divisions topographiques qui ont été établies par la cérébrologie moderne ont également la valeur de divisions physiologiques. A. F.

136. — J. G. DUSSER DE BARENNE. — **Origin of motor reactions produced by electrical stimulation of the cerebral cortex** *(Origine des réactions motrices produites par stimulation électrique du cortex cérébral).* — Ar. of N., XXXI, 6, 1934, p. 1129-1138.

L'auteur a déjà montré (cf. An. Ps., XXXIV, nº 254) que la destruction par thermocoagulation des trois premières couches de l'écorce ne modifiait pas l'excitabilité motrice chez le singe, les couches profondes étant donc le point de départ des influx moteurs.

Chez un singe, après destruction superficielle, la recherche du seuil d'un mouvement des doigts au membre supérieur, en excitation unipolaire, révèle un point d'électivité maxima très délimité. Or, à l'autopsie, on trouve, sur une droite en profondeur, au niveau de ce point une colonne de grandes pyramidales avec une cellule géante de Betz, les régions avoisinantes n'en possédant pas. Cela confirme bien que l'origine des influx moteurs doit appartenir aux grandes pyramidales de la IVe couche. H. P.

137. — F. T. PERKINS. — **A genetic study of cerebral action currents** *(Une étude génétique des courants d'action cérébraux).* — Science, LXXIX, nº 2053, 1934, p. 418.

Recherche comparée sur les courants d'action obtenus au réveil de l'anesthésie du cerveau antérieur ou moyen du rat, du pigeon, de serpents, de grenouilles et même des ganglions cérébroïdes de l'écrevisse.

Une stimulation donnée engendre des réponses dans tout le système cérébral, avec plus d'instabilité et de variabilité chez les animaux inférieurs, et plus d'homogénéité également. Par exemple, pour l'activité motrice, deux points de réponse maxima, dans le cortex moteur et le cortex visuel, avec des gradients qui sont plus marqués dans les espèces supérieures.

Les perturbations électriques les plus fortes ont été obtenues pour des stimulations douloureuses.

P. pense, d'après ses observations, que des parties du cerveau peuvent exercer, à des moments différents, des fonctions différentes. H. P.

138. — E. D. ADRIAN et B. H. C. MATTHEWS. — **The interpretation of potential waves in the cortex** *(Interprétation des ondes de*

potentiel de l'écorce cérébrale). — J. of Ph., LXXXI, 4, 1934, p. 440-471.

Étude des potentiels d'action enregistrés à partir de l'écorce cérébrale chez des chats et des lapins endormis légèrement et profondément au chloralose, à l'éther ou à l'uréthane.

La régularité des graphiques obtenus est plus grande dans l'anesthésie profonde.

Deux sortes d'ondes, les unes lentes et longues, les autres courtes et brèves.

Une lésion du cortex produit une décharge caractéristique d'ondes brèves se déroulant en des oscillations sinusoïdales rapides. Fréquence maxima 100 à 60 par seconde, minima 34 à 40. Au-dessous de ce rythme, les décharges sont irrégulières. Il y a probablement la pulsation synchrone d'un grand nombre d'unités corticales. Ces décharges dues à la lésion montrent aussi que les neurones corticaux ont une activité comparable à celle d'une fibre nerveuse ou musculaire. Les ondes brèves données par le cortex intact sont dues à une activité de même ordre. Les ondes lentes représentent-elles une activité de nature différente ou sont-elles dues à une sommation des ondes brèves ? — Cette dernière hypothèse paraît vraisemblable, car ces ondes lentes existent seulement quand les 2 électrodes sont très éloignées l'une de l'autre, quand elles sont proches, seules les ondes brèves sont présentes. Donc la réponse d'un neurone individuel ne peut qu'être une pulsation brève, plus lente que les ondes de potentiel d'une fibre nerveuse mais de même caractère général. L'activité électrique du cortex est de même ordre chez l'animal anesthésié et non anesthésié. L'anesthésique agirait donc plus sur les voies afférentes et efférentes que sur les neurones corticaux eux-mêmes. C. V.

139. — E. D. ADRIAN et B. H. C. MATTHEWS. — **The Berger Rhythm : Potential changes from the occipital lobes in Man** *(Le rythme de Berger : changements de potentiel provenant des lobes occipitaux chez l'homme).* — Brain, LVII, 1934, p. 355-385. — E. D. ADRIAN. — **Electrical activity of the nervous system** *(Activité électrique du système nerveux).* — Ar. of N., XXXII, 6, 1934, p. 1125-1134. — **Cortical rhythms** *(Rythmes corticaux).* — J. of Nervous and mental Diseases, V, 1935, p. 55-56.

Les auteurs ont repris l'étude de ce que Berger appelle l' « électroencéphalogramme » et enregistrent les variations oscillatoires de potentiel d'origine cérébrale recueillies avec une électrode au vertex et une sur l'occiput. Sur 3 sujets, les yeux clos, au repos, on obtient un rythme de 9, de 9,5 et de 10,5 par seconde, ce qui correspond bien à la fréquence obtenue par Berger. Dès que les yeux s'ouvrent, les ondulations s'effacent, on a des accidents minimes et irréguliers sur l'oscillogramme. En plaçant les électrodes au vertex et sur la région frontale, l'amplitude des oscillations est très diminuée.

L'origine corticale est établie par l'examen de sujets trépanés, et, chez ceux-ci, on obtient très bien les oscillations régulières de potentiel, les yeux clos, avec une électrode occipitale, et une pariétale, mais non avec une électrode frontale et une pariétale. Au cours de

l'opération d'une tumeur pariétale, le rythme de Berger a été obtenu avec électrodes placées à la surface du cerveau (et de grandes oscillations irrégulières après l'ablation).

L'activité visuelle ou mentale entraîne l'arrêt des oscillations régulières, et, si on soumet le sujet à un éclairement intermittent, le rythme de Berger suit la fréquence du papillotement (ou parfois un rythme moitié ou un rythme double) mais en restant toujours dans certaines limites de fréquence — 7 à 20 environ — la valeur extrême étant de 25 par seconde.

L'interprétation est celle de battements spontanés par synchronisations de groupes de neurones, le rythme de papillotement imposant sa période propre à la synchronisation, avec limitation à la région occipitale, quand celle-ci n'est pas occupée par la perception des formes dans le cortex visuel de l'aire striée. H. P.

140. — HANS BERGER. — **Ueber das Elektrenkephalogramm der Menschen** *(Sur l'électrencéphalogramme de l'homme).* — Deutsche medizinische Wochenschrift, 1934, n° 51, p. 1947. Extrait, 7 pages. — **Ueber das Elektrenkephalogramm der Menschen.** VI, VII, VIII et IX, Archiv für Psychiatrie, XCIX, 4, 1933, p. 555-574 ; C, 3, p. 301-320 ; CI, 3, p. 452-469 ; CII, 5, 1934, p. 538-557.

B. continue la série de ses importantes recherches sur les variations du potentiel d'origine cérébrale chez l'homme, sur ce qu'il appelle « l'électrencéphalogramme », découvert en 1924 (symbolisé EEG).

Normalement, au repos, avec des électrodes impolarisables placées en divers points du crâne, on obtient (comme au contact de la dure-mère ou de la substance cérébrale elle-même, ce qui a été vérifié chez des trépanés) des oscillations électriques assez régulières, correspondant à une variation de potentiel d'environ 0,2 millivolt, à la fréquence de 8 à 11 à la seconde (avec une grande constance individuelle), et des oscillations générales dans l'amplitude, dont la période est comprise entre 1 et 5 secondes. Et B. a admis que ces processus révélaient des phénomènes matériels de signification psychophysique, c'est-à-dire liés à la conscience.

Dans des états pathologiques fébriles, des démences, la fréquence des variations primaires s'est montrée diminuée. Sous l'influence du chloroforme, quand la narcose s'établit, les variations disparaissent, ainsi que dans les grands accès épileptiques (où les convulsions cloniques s'accompagnent de très fortes oscillations au rythme de 3 à la seconde, environ). Au contraire, elles s'accentuent sous l'influence de narcotiques agissant sur le tronc cérébral (tels le « pernocton » et l' « évipan ») qui entraîneraient une sorte de libération, de « désinhibition » des fonctions corticales.

Chez le nouveau-né on n'observe encore aucune manifestation électrique cérébrale, l'EEG ne débutant qu'au cours des premières semaines de la vie. L'EEG diminue, sans disparaître, dans le sommeil naturel, il est fortement modifié par les émotions, par la douleur, par le travail mental (avec des oscillations dans l'inhibition de l'EEG, qui correspondraient à celles de l'effort). Toute excitation provoque une suspension passagère, un arrêt inhibitoire, après une

latence d'environ 0,2 sec. ; par exemple, un contact sur le doigt agit après 0,23 sec., ce qui implique un retard d'au moins un dixième de seconde, après que l'excitation afférente a atteint les centres sensitifs corticaux.

B. admet que l'EEG est lié à des processus évoluant simultanément dans toute l'écorce cérébrale, indépendamment de toute localisation (similitudes des variations recueillies dans les deux hémisphères et en des régions différentes, à la fois).

Mais, quand il y a atteinte pathologique d'un hémisphère, la similitude des EEG des deux côtés ne s'observe plus, ainsi que le montre l'étude d'une femme hémiplégique et aphasique (la fréquence des oscillations étant beaucoup moindre dans l'hémisphère gauche lésé (période de 0,14 à 0,20 sec., au lieu de 0,05 à 0,07 à droite).

Malheureusement, ne disposant pas de deux oscillographes, B. compare des enregistrements avec un galvanomètre à corde d'un côté à l'oscillogramme pour l'autre, ce qui laisse planer un doute sur la nature exacte des différences obtenues.

Une intéressante expérience a consisté à suivre l'EEG d'un sujet respirant de l'air à taux insuffisant d'oxygène : les oscillations ne tardent pas à augmenter d'amplitude et à diminuer de fréquence, pour disparaître complètement au moment où le sujet, demi-asphyxié, s'évanouit et perd conscience. H. P.

141. — G. H. WANG. — **Action potentials of the visual cortex and the superior colliculus induced by stimulation of the retina with light** *(Potentiels d'action du cortex visuel et du tubercule quadrijumeau antérieur provoqués par stimulation lumineuse de la rétine).* — Chinese J. of Physiology, VIII, 2, 1934, p. 121-144.

Chez 30 lapins en narcose au dial enregistrement des potentiels d'action, recueillis par de fines électrodes concentriques, avec l'oscillographe de Matthews. Un œil est éclairé, l'autre étant enlevé. Sur le cortex, W. confirme les données de Kornmüller et de Fischer. Il y a une onde monophasique simple (suivie de 3 à 5 autres dans l'anesthésie profonde), au début de l'éclairement (réponse de 35 σ en moyenne) et à la fin (si la durée a été au moins de 0,5 sec.) après une latence plus brève (et une durée de 32 σ).

Les réponses sont abolies par la procaïnisation du cortex.

La latence de la réponse initiale décroît avec la grandeur de l'éclairement (mais pas ou prou celle de la réponse finale) comme le montrent les valeurs suivantes, en σ (moyennes de 4 animaux) :

Éclairement	13.733 lux	5.155 lux	1.244 lux
Réponse initiale du cortex	78,5	105,75	167,5
— du tuberc. quadr. .	83,5	111,0	159,0
Latence de réponse finale du cortex.	26,25	26,5	27,25
— du tuberc.	30,	29	31

Les latences corticales s'interpolent de façon satisfaisante avec la formule : $t = \frac{140}{i^{0,5}} + 38,5$, décroissant en fonction inverse de la racine carrée de l'éclairement. Dans le papillotement, la réponse

monophasique d'éclairement se répète avec une latence abrégée et une amplitude moindre ; quand les éclats sont assez brefs il n'y a pas de réponse à la cessation.

La réponse du tubercule quadrijumeau est diphasique ; la procaïnisation l'abolit aussi ; même pour les éclats brefs, la réponse à la cessation ne fait jamais défaut et se combine avec la réponse initiale.

Chez 13 animaux une différence de latence entre la réponse corticale et l'électro-rétinogramme (par enregistrement parallèle des deux processus électriques) a donné en moyenne, 6,4 σ (entre 0 et 18) ; la latence de la réponse rétinienne a été en moyenne de 75,3 σ (entre 60 et 86, pour 191 mesures) et celle de la réponse corticale de 81,1 σ (entre 67 et 90, pour 149 mesures).

Entre la rétine et le toit la différence des latences moyennes (9 animaux) a été de 5,2 σ d'après des mesures indépendantes (non simultanées). H. P.

142. — M. H. FISCHER. — **Elektrobiologische Erscheinungen an der Hirnrinde bei Belichtung eines Auges** *(Phénomènes électrobiologiques de l'écorce cérébrale pendant l'éclairement d'un œil).* — Pf. A., CCXXXIII, 4, 1934, p. 738-753.

L'auteur, poursuivant ses recherches, précise la forme des réponses encéphalographiques à l'éclairement de l'œil. Les animaux utilisés sont le lapin et le chat. Une électrode est posée sur l'aire striée, du côté actif, l'autre en un point indifférent (cornée de l'œil non éclairé). Dans ces conditions, un éclairement brusque et maintenu produit généralement une ample réponse négative annoncée par un petit crochet positif, puis le système retourne au repos apparent, jusqu'à la cessation de l'excitation, qui provoque une nouvelle activité (off-effect des auteurs anglais). Des résultats plus constants et se prêtant mieux à l'analyse sont obtenus lorsqu'on emploie un stimulus intermittent d'une fréquence convenable. Dans ce cas, on peut prouver que, si la phase d'éclairement est assez brève, le off-effect ne se produit pas (la durée d'éclairement à partir de laquelle on l'observe, soit 60 à 90 σ, mesurerait la phase réfractaire de l'aire striée). Les formes typiques du potentiel d'action, malgré cette simplification, sont encore complexes et se composent le plus souvent d'une onde positive rapide, souvent diphasique, après laquelle apparaît une onde lente négative. En réalité, l'examen des différentes formes rencontrées conduit l'auteur à penser que le phénomène résulte de l'interférence de trois composantes fondamentales, une positive lente, bientôt interrompue dans sa montée par une onde négative relativement brève, puis une dernière onde négative lente.

Il est certain que cette analyse est assez arbitraire, mais qu'elle peut être utile en première approximation. Il paraît bien établi, en tout cas, que les formes typiques n'apparaissent pas d'emblée, qu'elles se développent progressivement (un éclat isolé ne produit pas de réponse régulière) : l'auteur invoque à ce sujet un processus central de facilitation. Enfin, au moment où le flicker cesse, on observe un phénomène remarquable, à savoir la continuation d'une activité rythmique lente pendant quelques périodes. Ces diverses données

sont les premières un peu précises concernant une manifestation connue depuis assez longtemps. A. F.

143. — BUN-ICHI-HASAMA. — **Uber die elektrischen Begleiterscheinungen an der Riechsphäre bei der Geruchsempfindung** *(Sur les phénomènes électriques provenant de la sphère olfactive pendant la perception de l'odeur).* — Pf. A. CCXXXIV, 6, 1934, p. 748-755.

L'auteur a enregistré au galvanomètre à corde, sur le cerveau du lapin, des phénomènes électriques caractéristiques, lorsque l'animal était soumis à des excitations olfactives, par inhalation de gaïacol, d'indol ou de quinoléine. Ces phénomènes apparaissent quelques secondes après l'inhalation, sous forme d'une variation négative assez brusque du potentiel, bientôt suivie d'un retour à l'équilibre, malgré la persistance du stimulus. Une nouvelle onde prend naissance au moment où l'excitation cesse. On n'a pas constaté de différence nette d'une substance à l'autre, mais la dépendance entre l'amplitude de la réponse électrique et l'intensité du stimulus (gradué par l'emploi d'un olfactomètre de Zwaardemaker) est très marquée, et s'exprime par une courbe en forme de S. Quant aux seuils, si l'on suppose que le plus petit potentiel d'action correspond au phénomène perceptif liminaire, ils se montrent trois à cinq fois plus fins chez le lapin que chez l'homme. Une telle comparaison n'est peut-être pas légitime étant donnée la différence des méthodes, mais le résultat prouve en tout cas que la réponse électrique est un indice d'une grande finesse.

Les phénomènes électriques les plus nets sont recueillis sur les tractus olfactifs et surtout dans la partie médiane du lobe de l'hippocampe, sans changement de forme d'un point à un autre. Ils disparaissent après application de cocaïne sur la muqueuse nasale. Enfin l'injection de strychnine renforce les réponses et diminue la fatigue A. F.

144. — E. A. SPIEGEL. — **Labyrinth and Cortex. The electrencephalogram of the cortex in the stimulation of the labyrinth** *(Labyrinthe et cortex. L'électrencéphalogramme cortical dans la stimulation labyrinthique).* — Ar. of N., XXXI, 1934, p. 469-482.

Bien que les voies d'accès ne soient pas encore bien connues, certains faits indiquent une pénétration dans l'écorce d'influx afférents d'origine labyrinthique, assurant des sensations là où l'on n'admettait que les mécanismes réflexes d'équilibration. Parmi ces faits, il y a ceux de sensibilisation corticale par la strychnine, entraînant des accès convulsifs par excitation rotatoire du labyrinthe chez les chats quand cette sensibilisation porte sur les circonvolutions postérieures supra-sylvienne et ectosylvienne. S., qui a procédé à ces expériences de strychninisation a repris le problème de la réception labyrinthique corticale en enregistrant les électrencéphalogrammes chez le chat.

Et voici ce qu'il a constaté : en soumettant l'animal (curarisé ou en catalepsie par la bulbocapnine) a une rotation, qui entraîne une excitation physiologique du labyrinthe, on obtient un accroissement des oscillations du potentiel à la partie dorsale des circonvolutions

dont la sensibilisation s'était montrée efficace ; la section de la moelle, des vagues ou l'exclusion des yeux n'a pas modifié cet effet, pas plus que l'extirpation des lobes frontaux ou pariétaux ; en revanche il a été aboli par la labyrinthectomie bilatérale, ou par un isolement subcortical (section de la matière blanche) des circonvolutions donnant la réponse.

Il y a un accroissement post-rotatoire des courants dans les régions frontale et pariétale, exigeant l'intégrité des circonvolutions supra- et ecto-sylviennes, ou du moins disparaissant après section spinale, en l'absence de ces circonvolutions.

En somme, il apparaît bien que des influx labyrinthiques doivent pénétrer dans le cortex temporal à sa partie juxta-pariétale, peut-être en empruntant les faisceaux rubro-thalamo-frontaux. H. P.

145. — K. S. LASHLEY. — **The mechanism of vision. VII. The projection of the retina upon the primary optic centers in the rat. VIII. The projection of the retina upon the cerebral cortex of the rat** *(La mécanisme de la vision. VII. La projection de la rétine sur les centres optiques primaires du rat. VIII. La projection de la rétine sur le cortex cérébral du rat).* — J. of Comp. N., LIX, 3 et LX, 1, 1934, p. 341-374 et p. 57-76.

Pour déterminer la projection de la rétine dans les centres primaires, des lésions localisées ont été faites dans la rétine de 12 animaux et les dégénérations suivies dans les faisceaux. Il y a accord général avec les données de Minkowski, de Brouwer et d'Overbosch chez le lapin. De la région temporale extrême de la rétine, les fibres vont au noyau genouillé latéral du même côté, tandis que toutes les autres paraissent croiser. Dans le nerf optique et le chiasma il n'y a pas de disparition systématique des fibres, celle-ci se manifestant au delà du chiasma jusqu'au collicule (ou tubercule quadrijumeau) supérieur.

Dans la partie dorsale du noyau genouillé il y a une représentation séparée des quadrants rétiniens (les quadrants inférieurs projetés au-dessus, les quadrants temporaux projetés du côté interne) ; et il y a des indications d'une représentation distincte des petits secteurs rétiniens.

Pour la projection corticale, la dégénération inverse a été suivie jusqu'au noyau genouillé pour des destructions plus ou moins étendues et diversement placées du cortex (74 cas avec coupes en séries complètes et 144 cas plus anciens à coupes en séries moins complètes).

Il ressort de cette systématique étude que, chez le rat aussi, l'aire striée seule constitue le cortex visuel, et qu'il y a une représentation point par point dans la projection qui unit le corps genouillé latéral et l'écorce. La partie antéromésiale du cortex strié correspond au méridien dorsal de l'œil, et les zones concentriques de la rétine correspondent aussi à des zones concentriques sur le cortex. La partie binoculaire du champ se projette sur le bord antérolatéral de l'aire striée. H. P.

146. — J. O. PINKSTON, PH. BARD et D. MC RIOCH. — **The response to changes in environmental temperature after removal**

of portions of the forebrain *(Réactions aux changements dans la température ambiante après ablation de parties du cerveau terminal).* — Am. J. of Ph., CIX, 3, 1934, p. 515-531.

Il est connu que la région hypothalamique du cerveau contient, soit des centres nerveux, soit des connexions neurales indispensables à la régulation thermique.

Les auteurs ayant remarqué que souvent après ablation du cortex cérébral des chats frissonnaient à la température ordinaire, poursuivent des recherches à ce sujet. Expériences faites sur des chiens où les résultats sont plus stables. Ablation partielle des hémisphères. Expériences physiologiques, puis examen histologique sur des animaux ayant survécu aux ablations de 6 semaines à 28 mois.

Ablation du néopallium, d'une partie de l'hippocampe, le fornix y compris et conséquemment dégénération secondaire de larges portions du thalamus dorsal ; les mécanismes servant à la régulation de la température sont ainsi altérés : Vaso-dilatation chronique. Les vaisseaux de la peau ne se contractent plus sous l'influence du froid, absence de véritables palpitations polypnéiques. Légère hyperpnée arrivant avec retard en réponse aux conditions qui normalement, chez le même animal, avant l'opération, déterminent rapidement une véritable polypnée thermique. Augmentation de la température rectale avant le développement de l'hyperpnée. Frisson immédiat et intense en réponse au froid produisant fréquemment une augmentation de la température du corps alors que l'animal normal présenterait une baisse dans la température.

Les réactions, même si les lésions sont plus étendues, sont les mêmes à condition que la région hypothalamique, que les régions olfactives contiguës et que l'extrémité caudale du thalamus dorsal soient respectées.

Des observations faites après lésions unilatérales et après ablation de portions limitées du cortex font penser que le contrôle cortical des réponses vaso-motrices aux changements de température est localisé à la région sensitivo-motrice.

Discussion à partir de ces résultats du mécanisme de la polypnée, des expériences de Hammouda sur la nature réflexe de celle-ci, de celle de Keller et Hare sur le frissonnement. C. V.

147. — PH. BARD. — **On the emotional expression after decortication with some remarks on certain theoretical views.** Part I et II. *(Sur l'expression émotive après l'ablation du cortex avec quelques remarques sur certaines idées théoriques).* — Ps. Rev., XLI, 4 et 5, 1934, p. 309-329 et 424-449.

B., qui a collaboré pendant quelque temps avec Cannon et qui est lui-même l'auteur de plusieurs travaux sur l'expression des émotions, a écrit cet article en guise de réponse aux idées formulées dans cette même revue (en 1932 et 1933) par Harlow et Stagner au sujet des sentiments et des émotions. Comme il croit que les résultats de ses recherches ont été déformés et mal interprétés, il procède d'abord à une sorte de mise au point. Il souligne que ce qui résulte premièrement de ses nombreuses expériences sur l'effet de l'ablation du néo-cortex chez les chats et chez les chiens, c'est que

la présence de la partie caudale du thalamus est nécessaire pour provoquer chez ces animaux des symptômes de rage caractérisés. Si le tronc cérébral est sectionné à l'extrémité caudale du diencéphale ou bien au niveau de la portion cranienne du mésencéphale, la pseudo-rage (sham rage) ne peut jamais être suscitée.

Or, cela étant, est-il légitime d'affirmer, comme le font Harlow et Stagner, que le thalamus est le centre de ce qu'ils appellent l'expression « consciente et réflexe du sentiment d'excitation » ? L'observation très minutieuse de la conduite d'un grand nombre d'animaux privés de l'écorce a permis à Bard de se convaincre qu'il y avait une relation entre la partie caudale du thalamus et l'aptitude à certaines réactions émotives (rage et peur) et que ces réactions se présentaient comme étant des conduites organisées suivant certains « patterns ». Mais, pour sa part, il n'a jamais prétendu qu'il y avait au niveau du thalamus un « centre » des émotions et des sentiments. Il s'est borné, dans ses expériences sur l'ablation du néo-cortex, à étudier, à un point de vue objectif, l'expression des émotions et non pas les « émotions ».

Dans la deuxième partie de son mémoire, B. rapporte des observations du plus haut intérêt sur la conduite de plusieurs chats et chiens après l'ablation du néo-cortex. Il en résulte qu'une excitation hypothalamique est un facteur dominant dans la production de symptômes de colère, qui apparaissent dans les mêmes conditions que chez les animaux normaux. On obtient aussi facilement des réponses spécifiques de peur. P. K.

148. — MARGARET A. KENNARD. — **Vaso-moto rrepresentation in the cerebral cortex** *(Représentation vaso-motrice dans le cortex cérébral).* — Science, LXXIX, nº 2050, 1934, p. 348-349.

Le maintien de la constance de la température chez le chat est aboli après destruction de l'hypothalamus. Et on a signalé après lésion du gyrus central d'un côté une élévation thermique du côté opposé.

Des observations cliniques appuient la notion d'un rôle de l'écorce, et des expériences sur le chimpanzé ont montré que l'ablation unilatérale des centres prémoteurs entraînait une dissymétrie dans la température périphérique survivant à la disparition des troubles parétiques. Le refroidissement brusque continue à donner une vaso-constriction symétrique, mais, dans l'échauffement, la vaso-dilatation est ralentie du côté opposé.

Enfin, on note du ralentissement cardiaque (et une augmentation de péristaltisme intestinal) dans l'excitation directe du cortex frontal prémoteur du chimpanzé. H. P.

149. — J. TEN CATE. — **Akustische und optische Reaktionen der Katzen nach teilweisen und totalen Exstirpationen des Neopalliums** *(Réactions acoustiques et optiques des chats après extirpations partielles et totales du Néopallium).* — Ar. néerl. de Ph., XIX, 2, 1934, p. 191-264.

Relation détaillée des observations et expériences faites sur les chats ayant subi l'ablation de la totalité ou d'une grande partie des

hémisphères cérébraux, ainsi que des résultats de l'examen histologique.

L'étude a principalement porté sur les réactions sensorielles. Les animaux privés de néopallium réagissent aux excitations tégumentaires, parfois plus vivement (mais il n'y a pas de données quantitatives sur les sensibilités, pas d'analyse).

Les réactions olfactives sont liées au rhinencéphale, les données sur le goût n'ont rien apporté de net.

Ce que l'auteur a surtout étudié c'est la vision et l'audition.

Avec persistance des réflexes pupillaire et palpébral, le chat privé du néopallium ou simplement de l'*area striata* est fonctionnellement aveugle, il ne paraît y avoir aucune perception de lumière (sauf dans un cas où le champ optique n'était pas complètement détruit) et pas de possibilité d'engendrer un réflexe conditionné à l'excitation visuelle.

En revanche, les centres sous-corticaux assurent encore des perceptions sonores, du moins grossières et de caractère primitif : en l'absence de tout le néopallium, ou seulement des champs temporaux acoustiques des 2 côtés (délimités d'après Brodmann-Campbell), les chats récupèrent une capacité fonctionnelle auditive (réveil par des bruits, orientation de la tête en direction du bruit, mais sans discrimination fixe de hauteur ou d'intensité), pouvant être dressés à réagir conditionnellement à un sifflet ou à une sonnerie électrique (le sifflet étant distingué du métronome mais non des hauteurs ou des intensités différentes du sifflet entre elles). H. P.

150. — E. A. CULLER et FR. A. METTLER. — **Observations upon conduct of a thalamic dog. Hearing and Vision in decorticated animals** *(Observations sur la conduite d'un chien thalamique. Audition et Vision chez des animaux privés d'écorce).* — Pr. of S. exp. B., XXXI, 5, 1934, p. 607-609.

Examen d'un chien privé d'écorce, et d'un chien « thalamique » (suppression des hémisphères au-dessus du thalamus).

Le chien thalamique, après la période de choc, présente des réactions affectives, mais il ne mange ni ne boit spontanément ; il présente des mouvements de manège et des convulsions.

Dans sa survie, de 20 jours, on réussit un dressage conditionnel en associant un son (cloche) à un choc sur la patte ; le 8e jour, la réaction correcte se produisait 20 fois sur 25 essais. Le réflexe auriculaire au son était manifeste. Ainsi persistance de la capacité d'association conditionnée et de la fonction auditive. H. P.

151. — J. A. VISSER et G. G. J. RADEMAKER. — **Die optischen Reaktionen grosshirnloser Tauben** *(Les réactions optiques de pigeons décérébrés).* — Ar. néerl. de Ph., XIX, 4, 1934, p. 482-501.

Les auteurs ont engendré chez le pigeon décérébré, comme chez le pigeon normal, un nystagmus céphalique d'origine optique, par le mouvement de surfaces striées, en noir et blanc, nystagmus horizontal, latéral, sagittal (d'avant-arrière), vertical, rotatoire (frontal).

Avec le nystagmus céphalique horizontal d'origine optique, on

peut observer un post-nystagmus de même sens (alors que le post-nystagmus labyrinthique, à l'arrêt, est de sens inverse).

En combinant l'action optique avec l'action rotatoire on peut obtenir, quand elles s'exercent toutes deux dans le même sens, des effets de renforcement, et quand elles sont de sens contraire, des compensations antagonistes : par exemple, si on fait tourner dans le même sens que l'animal un cylindre strié à une vitesse plus grande, on annule le nystagmus labyrinthique et on peut même engendrer le nystagmus de sens inverse. H. P.

152. — J. G. DUSSER DE BARENNE. — **The disturbances after laminar thermocoagulation of the motor cerebral cortex** *(Troubles produits par la thermocoagulation laminaire du cortex cérébral moteur).* — Brain, LVII, 4, 1934, p. 517-526.

En appliquant sur la surface cérébrale une plaque chauffée à 65° pendant 2 secondes, on détruit les cellules des deux couches les plus superficielles ; à 70° pendant 3 ou 4 secondes, on détruit 3 ou 4 couches enfin, à 80° pendant 5 secondes, on détruit les cellules sur toute l'épaisseur du cortex.

En comparant des singes ayant subi d'un côté, au niveau des centres moteurs du bras, d'une part la destruction totale des couches cellulaires de l'écorce, d'autre part la destruction seulement des trois couches superficielles, on observe que, dans le second cas, si l'on réussit dans les premières heures à noter parfois un peu de maladresse dans les mouvements délicats, la motricité se montre très vite absolument normale.

En revanche, la destruction totale entraîne une paralysie du bras qui dure quelques jours, laissant des troubles moteurs d'une durée de 2 ou 3 semaines ; après quoi la récupération fonctionnelle est complète. H. P.

153. — J. G. DUSSER DE BARENNE et W. S. MC CULLOCH. — **An « extinction » phenomenon on stimulation of the cerebral cortex** *(Un phénomène d' « extinction » dans la stimulation du cortex cérébral).* — Pr. of S. exp. B., XXXII, 1934, p. 524-527.

En excitant le cortex moteur chez le singe (courant interrompu 50 à 60 fois par seconde par exemple) on a une réponse motrice qui a une grandeur constante si les stimulations se font toutes les minutes par exemple.

Si les stimulations sont assez rapprochées (à intervalle de 6 secondes par exemple) ; il y a facilitation, mais, pour certaines durées d'intervalles (13 secondes quand il y a 50 interruptions par seconde du courant excitateur, 20 secondes quand il y a 100 interruptions), on constate une extinction plus ou moins complète de la réponse, avec reprise progressive pour les intervalles plus longs.

L'extinction est totale quand les intensités des stimuli sont proches du seuil ; avec des intensités assez fortes, le phénomène ne peut plus être mis en évidence.

Cette extinction curieuse, qui ne peut être attribuée à une période réfractaire (puisqu'elle suit au contraire une phase de facilitation)

implique un phénomène physiologique dont la nature reste énigmatique. H. P.

154. — J. F. FULTON. — **Forced grasping and groping in relation to the syndrome of the premotor area** *(L'agrippement forcé et le tâtonnement en rapport avec le syndrome de la zone prémotrice).* — Ar. of N., XXXI, 2, 1934, p. 221-235.

La paralysie corticale est complète chez les singes privés bilatéralement du cortex moteur et prémoteur (zones 4 et 6), le réflexe d'agrippement forcé (tel qu'il se présente chez le nouveau-né) est manifeste, changeant avec la position dans l'espace (se rattachant aux réflexes de redressement du corps) et subissant l'influence labyrinthique ; c'est un réflexe postural, et l'anesthésie palmaire ou la section des racines postérieures ne le modifie pas.

L'agrippement (et la recherche à tâtons dans l'excitation optique, qui l'accompagne) fait partie intégrante du syndrome clinique de la zone spécialement prémotrice (avec la spasticité, les troubles vasomoteurs et la diminution des mouvements d'adresse, sans paralysie). H. P.

155. — P. DELMAS-MARSALET. — **La cocaïnisation des labyrinthes du chien et ses effets expérimentaux. — Asymétrie des paralysies labyrinthiques droite et gauche chez le chien dont un lobe préfrontal est lésé. La cocaïne agent sensibilisateur des troubles préfrontaux du chien. L'antagonisme cocaïne-bulbocapnine. — Effets de la bulbocapnine sur les phénomènes labyrinthiques du chien.** — B. B., CXVI, 1934, p. 56-57, 58-60, 227-228 et 228-230.

Par injection dans une oreille moyenne du chien de 1,5 cc. d'une solution à 5 % de cocaïne, on supprime la fonction labyrinthique de ce côté. Il y a nystagmus triple (passant par un maximum (en 50′), suivi de déviation oculaire et inclinaison du cou du côté atteint, une certaine rotation antéropostérieure avec flexion en avant, des oscillations rythmées de la tête à secousse brève du côté normal (comme dans le nystagmus initial), du déséquilibre, du vertige, des vomissements (n'existant pas dans l'atteinte bilatérale), un manège tardif.

Après destruction d'un lobe pré-frontal (qui supprime le manège post-rotatoire du côté sain) l'anesthésie d'un labyrinthe montre que le lobe préfrontal et le labyrinthe homolatéral travaillent de concert pour les mouvements de manège et les attitudes du cou et du rachis ; mais, pour le tonus des pattes, le lobe préfrontal travaille avec le labyrinthe opposé. Dans l'anesthésie droite avec lobe droit détruit, le nystagmus est normal, le manège à droite est très intense, il y a forte inclinaison céphalique droite, ataxie bilatérale légère, et, dans l'anesthésie gauche, le nystagmus est toujours normal, le manège vers la droite est très affaibli et il n'y a pas d'inclinaison céphalique ; en revanche, les pattes gauches sont fortement ataxiques et hypotoniques tandis que les pattes droites sont normales.

Dans l'injection sous-cutanée de cocaïne, il y a chez le chien (4 cc. à 5 %) de l'agitation, un état d'ivresse incoordonnée, qui accentue les troubles d'ablation préfrontale, et qui est supprimé par action de la bulbocapnine.

La bulbocapnine doit agir sur les centres commandant les mouvements de manège, car, après rotation, il n'y a ni manège ni déviation des pattes antérieures (avec maintien du nystagmus et de la rotation du cou) ; et, de même le manège dû à la cocaïnisation d'un labyrinthe est aboli, non le nystagmus et la rotation céphalique.

En rapprochant cette donnée des observations sur le rôle du lobe préfrontal, on est conduit à penser que l'action de la bulbocapnine s'exerce sur le cortex préfrontal. H. P.

156. — J. W. WATTS et J. F. FULTON. — **Intussusception. The relation of the cerebral cortex to intestinal mobility in the Monkey** *(Intussusception. La relation du cortex cérébral avec la mobilité intestinale chez le singe).* — New England Journal of Medicine, CCX, 17, 1934, p. 883-896 et p. 925.

Les auteurs ont eu l'attention attirée sur la fréquence de la mortalité par obstruction intestinale chez des singes ayant subi des lésions cérébrales, avec constatation à l'autopsie d'un blocage local (intussusception) qui résulte d'une perturbation du péristaltisme.

Les expériences faites ont montré que la stimulation faradique du cortex de la région prémotrice suscitait des mouvements péristaltiques très actifs, et, si elle était continuée, provoquait des blocages multiples dans l'intestin (avec, en certains points, relâchement des sphincters de l'estomac et parfois augmentation de la sécrétion gastrique). Rien de tel dans l'excitation du cortex moteur.

L'intussusception n'a jamais été réalisée après section des nerfs vagues qui paraissent responsables du transport de l'action corticale génératrice d'obstruction.

Il paraît donc bien y avoir une représentation autonome dans le cerveau, avec localisation centrale prémotrice chez le singe pour le système gastro-intestinal (avec composantes excitatrices et inhibitrices). H. P.

157. — H. H. JASPER et MARTHE BONVALLET. — **Rôle de l'écorce dans l'organisation asymétrique des chronaxies des nerfs symétriques chez les rats droitiers ou gauchers.** — B. B., CXVI, 25, 1934, p. 991-994.

Il existe un schéma chronaxique inverse chez les rats droitiers ou gauchers (Jasper). Or, en supprimant l'activité d'un hémisphère cérébral (par destruction ou inhibition passagère) on obtient un renversement dans le schéma asymétrique des chronaxies, et, en cas de schéma symétrique (rats ambidextres), une asymétrie caractérisant la prédominance du côté innervé par l'hémisphère intact.

Cette action ne se manifeste que si, dans l'hémisphère inhibé ou détruit, l'atteinte porte sur la zone motrice, et il suffit que la zone motrice soit touchée pour qu'elle se manifeste. H. P.

g) Arcs réflexes élémentaires[1]

158. — W. F. WINDLE, D. W. ORR et W. L. MINEAR. — **The origin and development of reflexes in the cat during the third**

1. Voir aussi les Nos 77, 836, 887.

fetal week *(L'origine et le développement des réflexes chez le chat durant la 3e semaine embryonnaire).* — Ph. Z., VII, 4, 1934, p. 600-617.

Chez les embryons de 23 jours, on note une réponse directe des muscles aux stimulations ; les premiers réflexes (abduction et recul de la patte antérieure, extension et flexion latérale de la tête) se manifestent au 24e jour de vie fœtale. Au 28e jour, une stimulation latérale de la mâchoire entraîne un mouvement de la tête de ce côté. H. P.

159. — J. MOLDAVER. — **Tonus nerveux central et réflectivité spinale chez les Anoures.** — B. B., CXVII, 28, 1934, p. 86-90.

Dans l'attitude normale des membres postérieurs des anoures, les influx cutanés tactiles jouent un rôle beaucoup plus important que les musculo-tendineux, mais, chez la grenouille ou le crapaud spinal, il y aurait un tonus central latent dépendant de ces derniers influx : les secousses réflexes des muscles de la cuisse ont une amplitude très réduite du fait d'une section du tronc du sciatique au-dessous de l'émergence de la branche motrice, et la section des tendons musculaires donne un effet à peu près égal, tandis que l'influence de l'anesthésie cutanée reste bien moindre (avec accroissement notable de la réduction par section consécutive du nerf). Le tonus postural ne subit pas l'effet des influx musculo-tendineux qui régissent cet état de tonus latent des centres réflexes. H. P.

160. — FR. BREMER et J. MOLDAVER. — **Réflectivité cutanée et tonus postural chez les Anoures.** — B. B., CXV, 1934, p. 418-422.

Les auteurs montrent que l'attitude en flexion des membres postérieurs des anoures est entretenue par des stimuli réflexogènes cutanés agissant sur un groupement de muscles toniques.

Dans les fléchisseurs du genou, à côté du triceps crural, « cinétique » le semi-tendineux est un muscle tonique, comme l'iléofibulaire. Or, l'enregistrement oscillographique et myographique montre une réaction de ces muscles au plus léger frôlement de l'extrémité du membre, alors qu'il n'y a aucune réponse à l'étirement (pas de réflexe « myotatique », d'intervention des récepteurs proprioceptifs).

C'est en accord avec les données de Miguel Ozorio et H. Piéron sur le rôle de la peau dans le tonus.

Mais une pression cutanée n'a pas d'effet, sans doute à cause de l'adaptation rapide, de la brièveté de la décharge ; le frôlement entretient des trains d'influx agissant par sommation (le temps de latence de la réponse étant d'environ 0,3 sec.).

Dans ces conditions, « le maintien de l'attitude accroupie du batracien doit pouvoir être assuré par la répétition de stimuli tactiles brefs et espacés provoquant la contraction tétanique partielle de quelques petits muscles spécialisés, et d'autre part, cette attitude ne risque pas d'être exagérée en spasme par le stimulus continu résultant de la pression des membres sur le sol ». H. P.

161. — J. M. DORSEY et LEE E. TRAVIS. — **Effect of direct stimulation of the brain and spinal cord on reflex time** *(Effet de la stimulation directe du cerveau et de la moelle sur le temps de*

latence réflexe). — Ar. of N., XXXI, 5, 1934, p. 1038-1044.

Chez les chiens et les rats, l'excitation électrique du cortex (région motrice ou occipitale, peu importe) entraîne, bilatéralement, un allongement du retard de réponse réflexe (de 7 à 8 σ), mais l'excitation de la moelle n'a pas d'effet cohérent. H. P.

162. — W. VARNUM. — **Factors influencing the latent time of the patellar reflex** *(Les facteurs qui influencent le temps de latence du réflexe patellaire).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 556-573.

L'enregistrement de 10.000 temps de latence du réflexe patellaire ne révèle aucune corrélation entre la prédominance de la main droite ou de la main gauche et les temps de latence du même côté ; la supériorité de l'une des mains ne tient donc pas à un privilège inné et général d'un côté du corps. Toutes les manœuvres qui augmentent le tonus général diminuent la latence du réflexe ; il existe une relation générale inverse précise entre l'extension du mouvement et son retard. P. G.

163. — J. Mc RIOCH et E. F. LAMBERT. — **The Jaw-Jerk and its afferent path** *(Le réflexe massétérin et sa voie afférente).* — Am. J. of Ph., CVIII, 1, 1934, p. 50-54.

Enregistrement du courant d'action du masséter. La durée de sa contraction est de 15 à 20 σ. Donc muscle rapide, plus rapide que ceux des membres inférieurs. Le réflexe massétérin est déterminé par l'extension du muscle. A rapprocher du réflexe rotulien (Fulton, 1926). Déterminé par l'extension il a, comme ce dernier, une courte période latente et s'inhibe avec difficulté. C'est un réflexe myotatique dont le muscle est un muscle antigravifique.

Voie afférente : ganglion de Gasser et sa racine sensible. Critique des affirmations de Willems, 1911, Allen, 1919, et d'autres qui considèrent que la racine mésencéphalique de la 5e paire est le centre proprioceptif des muscles de la mastication. C. V.

164. — H. PETZOLD. — **Der Schluckreflex nach elektrischer Reizung der Pharynxschleimhaut** *(Le réflexe de déglutition après excitation électrique de la muqueuse pharyngée).* — Inaugural Dissertation, Leipzig. In-8° de 35 pages, 1933.

Recherches chez un chien légèrement morphiné, sans narcose, après ablation du voile du palais, sur le réflexe de déglutition provoqué par des chocs d'induction.

Le nombre minimum d'excitations nécessaire pour provoquer le réflexe est minimum (6,6) à la fréquence de 10 par seconde, et s'élève avec la fréquence (25 à 100 par sec.), mais s'abaisserait ensuite (18 à 117 par sec.). Il y aurait une durée minima au-dessous de laquelle l'excitation serait inefficace, quelle que soit l'intensité (dans les limites du dispositif utilisé par l'auteur) : 80 σ au rythme maximum (117), 333 σ au rythme minimum (10) utilisé.

La latence (depuis le début d'une excitation ininterrompue) a varié de 130 σ (pour l'excitation la plus intense) à 260 σ. H. P.

165. — F. R. MILLER. — **Reflexes in the triceps extensor. Preparation of the fore limb** *(Réflexes du triceps extenseur. Préparation du*

membre antérieur). — J. of Ph., LXXXI, 2, 1934, p. 194-217.

Étude des effets réflexes dus à l'excitation de différents nerfs afférents des membres antérieurs sur la « triceps extensor preparation ». Il s'agit du triceps brachial dont la longue portion est mise hors de cause par section du nerf, il s'agit donc uniquement d'un extenseur antigravifique qui sera désigné dans le texte par le simple nom de triceps extenseur.

Nerfs excités : le cutané moyen. Rameau cutané externe du radial. Interosseux dorsal. Nerfs médian et cubital.

Le cutané médian et le rameau cutané externe du radial déterminent soit de l'excitation du triceps quand son tonus est considérable, soit de l'inhibition quand son tonus est faible. Discussion des résultats obtenus. Il s'agit en l'occurence de l'excitation de fibres C conductrices de la douleur d'Erlanger et Gasser.

L'interosseux dorsal est un nerf proprioceptif qui détermine une inhibition du triceps. *Idem* pour les nerfs médian et cubital. Action cependant contraire quand la moelle lombaire est sectionnée.

Comme pour le cas de l'excitation de l'interosseux il s'agit là pour l'excitation du triceps de la mise en jeu de fibres afférentes venant de gros fuseaux neuro-musculaires. Analogie avec la « positive supportery reaction » de Schoen (la flexion dorsale des doigts avec, conséquemment, l'extension de l'avant-bras et des flexeurs des doigts déterminent une contraction rigide du membre accompagnée d'une contraction du triceps. Influx proprioceptifs qui suivent la voie des nerfs cubital et médian).

Avec courants intenses, inhibition du triceps. Il y a là excitation de fibres dolorifiques fines et non myélinisées comme c'est le cas pour le cutané médian. Au fond, si la réponse que donne le triceps est positive ou négative, c'est qu'il s'agit du signe de la somme algébrique de 2 phénomènes contraires. Discussion avec, pour point de départ, la théorie de la polarisation ou dépolarisation des membranes synaptiques des neurones moteurs (Creed, Evans, Hill).

Détermination du stretch reflex dans le triceps extenseur. Interprétation à la faveur des récents résultats de Matthews.

On peut déterminer dans la préparation les réflexes de Philippson et de Magnus et Kleijn. C. V.

166. — C. MARSHALL. — **The corticofugal pathways mediating the « Berührung reflex » of Munk and the contact placing reactions of Rademaker** *(Voies corticales centrifuges participant au « Berührung reflexe » de Munk et aux contact placing reactions de Rademaker).* — Am. J. of Ph., CIX, 1, 1934, p. 178-189.

L'auteur envisage 2 réflexes, le « Berührung reflexe » de Munk et la « contact placing reaction » de Rademaker considérés tous deux comme réflexes corticaux et abolis totalement par ablation de l'aire corticale motrice. Est-ce que dans ces réflexes intervient exclusivement la voie pyramidale ou intervient-il aussi d'autres voies efférentes descendant de la zone corticale motrice telles que les voies cortico-rubrales et cortico-nigrales ? Expériences de section entreprises chez le chat démontrant que le système cortico-rubral est une voie du Berührung reflexe et que d'une manière générale dans l'exécution

des 2 réflexes envisagés participent à la fois la voie pyramidale et d'autres mécanismes cortico-centrifuges : En effet des lésions de la voie pyramidale ne donnent qu'une abolition temporaire de ce réflexe alors que l'ablation de la zone motrice corticale les abolit définitivement. C. V.

167. — C. E. LEESE et L. EINARSON. — **Conduction time in the afferent tracts of the spinal cord in relation to the flexion reflex** *(Temps de conduction dans les cordons centripètes de la moelle épinière par rapport au réflexe de flexion).* — Am. J. of Ph., CIX, 2, 1934, p. 296-302.

La mesure du temps de réflexe calculé d'après l'apparition du phénomène électrique dans le nerf moteur, sa comparaison avec le temps au bout duquel, pour un stimulus analogue appliqué sur le nerf poplité, la 1re réponse électrique apparaît dans la moelle allongée, la détermination du « reduced reflex time » (temps que met l'influx à passer à travers la moelle épinière depuis son entrée dans les racines postérieures à sa sortie par les racines antérieures), tout indique que dans le réflexe de flexion, réflexe de défense, chez l'animal intact, la décharge du neurone moteur a lieu avant que l'influx sensible ait pu atteindre le cortex cérébral et donc avant que l'animal ait pu se rendre compte du stimulus excitant. C. V.

168. — C. B. HUGGINS, H. E. HAYMOND et A. R. Mc. CARROLL. — **Urethral clonus. A contribution to the physiology of ejaculation** *(Clonus uréthral. Contribution à la physiologie de l'éjaculation).* — Am. J. of Ph., CVIII, 1, 1934, p. 193-196.

Expériences faites sur le chien. La distension de la membrane uréthrale détermine les contractions rythmiques et régulières des muscles striés entourant cette membrane. Réflexe dû à des influx cheminant par la branche interne du nerf honteux. Clonus facile à déterminer, persistant longtemps, n'existant pas chez la femelle si la membrane uréthrale est entourée par des muscles lisses. Ce clonus uréthral doit être au moins l'un des mécanismes déterminant l'éjaculation. C. V.

169. — A. SCHWEITZER. — **Die Sonderstellung des sacralen Parasympathicus bei der Irradiation autonomer Reflexe** *(La situation particulière du parasympathique sacré dans l'irradiation des réflexes autonomes).* — Pf. A., CCXXXV, 1934, p. 110-125.

Le tonus vésical (qui dépend du parasympathique sacré) est influencé par toutes les formes de stimulation, acoustiques, optiques, tactiles, électriques, psychiques ; le plus léger attouchement suffit, chez le chien, pour susciter une contraction vésicale, alors même que la pression sanguine n'est pas influencée. Dans le calme, une excitation directe des presso-récepteurs du sinus carotidien suffit aussi pour provoquer un réflexe vésical ; l'irradiation des réflexes autonomes paraît se produire dans le diencéphale ; une décérébration accroissant l'irradiation respiratoire de l'excitation du sinus abolit la réponse

du foie et de la vessie. D'après S., l'augmentation du tonus parasympathique peut coïncider avec une sympathicotonie au contraire dans le territoire sacré. H. P.

h) Réflexes conditionnés[1]

170. — G. MARINESCO et A. KREINDLER. — **Des réflexes conditionnels. II. Rapports des réflexes conditionnels avec l'évolution biologique du névraxe et des endocrines. III. Application des réflexes conditionnels à certains problèmes cliniques.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 206-272 et 722-791.

Suite d'un travail dont le début a déjà été analysé (*An. ps.*, 1933, n° 295).

Les progrès du comportement, liés au développement de réflexes conditionnels, sont parallèles au degré de maturité du système nerveux au point de vue non seulement structural et morphologique, mais aussi fonctionnel. A ces deux points de vue, le développement se fait par différenciation, passage du tout à la partie. Les viscères et surtout les glandes endocrines jouent un rôle important dans le processus de conditionnement. A la suite des recherches sur les rapports entre la structure et la fonction, certains behavioristes substituent à la théorie réflexe une théorie « organismique ». La loi des réflexes conditionnels que des excitations faibles sont attirées par le centre le plus excité n'est qu'un cas particulier d'une loi biologique plus générale, dans laquelle rentre également la loi embryogénique de la neurobiotaxie.

L'excitabilité des synapses interneuronales dépend de trois facteurs : un facteur constitutionnel, la constitution neuro-endocrino-végétative du sujet ; des facteurs physiologiques, tels que les périodes de digestion, les alternances de veille et de sommeil ; un facteur individuel, en rapport avec la quantité et la qualité des barrages interneuronaux établis par tous les réflexes conditionnels antérieurement fixés par l'individu. La synapse joue un rôle décisif dans la formation des réflexes conditionnels ; c'est elle qui détermine les aiguillages de l'influx nerveux à travers les centres et qui est le siège des phénomènes d'inhibition par les modifications physico-chimiques qui interviennent à son niveau. La plasticité fonctionnelle de la synapse est donc le phénomène physiologique qui entre comme facteur déterminant dans les lois de la dynamique des centres établies par l'étude des réflexes conditionnels. Ces phénomènes de la dynamique corticale et les modifications d'excitabilité corticale étudiées par la méthode chronaximétrique présentent une certaine relation, sans qu'il soit actuellement possible de déterminer s'il s'agit d'une détermination de celles-ci par ceux-là ou d'un simple parallélisme.

Pavlov a distingué au sujet de la fixation des réflexes conditionnels des types de chiens assimilables aux tempéraments de l'homme. Chez l'homme la fixation et l'inhibition des réflexes moteurs et vaso-moteurs varie selon la constitution psycho-somatique et est modifiée par la vieillesse, facteur important de modifications.

Les névroses produites expérimentalement chez le chien dépen-

1. Voir aussi le N° 1035.

dent surtout d'un déséquilibre entre les processus corticaux d'excitation et d'inhibition ; on est ainsi amené à chercher, pour expliquer les névroses humaines, dans quel cas le sujet se sera trouvé dans des conditions analogues. Il existe certainement des troubles névropathiques qui résultent de la fixation pathologique d'un réflexe conditionnel. Dans l'hystérie, les réflexes conditionnels se fixent très facilement et s'inhibent difficilement. Le mécanisme physiologique de l'hystérie est déterminé non seulement par l'écorce, mais aussi par les ganglions nerveux sous-corticaux, eux-mêmes sous la dépendance du système végétatif et humoral. Par là s'explique le rôle des émotions dans la genèse des accidents hystériques. Les névroses résultent d'un conflit entre les deux tendances opposées qui constituent la plasticité de l'instinct, oralisation et caudalisation des fonctions.

Les réflexes conditionnels tiennent également une grande place dans les psychoses, psychose maniaque dépressive, paralysie générale, démence précoce, paranoïa et délire de persécution, hystérie, et dans les troubles du langage, aphasies variées et bégaiement. En résumé, la doctrine des réflexes conditionnels n'a pas seulement projeté une vive lumière sur les processus physiologiques qui se passent dans l'écorce cérébrale, mais dès maintenant la psychologie, la psychiatrie et la pathologie nerveuse ont largement bénéficié de ces découvertes.

G.-H. L.

171. — B. F. SKINNER. — **The extinction of chained reflexes** *(L'extinction de réflexes en chaîne)*. — Pr. of N. Ac. of Sc., XX, 1934, p. 234-247.

La chaîne suivante est réalisée : vue d'un levier S III et pression sur un levier R III ; vue d'un plateau de nourriture S II accompagnée ou non d'un son D, suivie de la réaction d'approche de l'animal R II ; enfin, stimulation tactile et olfactive de la nourriture S I entraînant la salivation R I :

$$\underset{\text{A}}{\text{S III-R III}} \rightarrow \underset{\text{B}}{\text{S II}_{\text{D}}\text{-R II}} \rightarrow \text{S I-R I}$$

On a créé deux liens conditionnels A et B, de R III à S II_{D} (avec différenciation, en réalisant l'inhibition en l'absence du son associé D) et de R II à S I ; dès lors, on peut couper la liaison en A ou en B. Si on coupe en A, S II_{D} continue à provoquer la réaction d'approche R II et la liaison B se maintient ; dès que l'on rétablit la connexion A, S III déclenche toute la chaîne. Mais l'interruption en B, comme Sk. l'a déjà décrit, provoque l'extinction de la première partie de la chaîne. L'extinction se produit en amont de la rupture, non en aval.

H. P.

172. — B. F. SKINNER. — **A discrimination without previous conditioning** *(Une discrimination sans conditionnement préalable)*. — Pr. of N. Ac. of Sc., XX, 9, 1934, p. 532-536.

Lorsque deux stimuli conditionnels complexes ne diffèrent que par un point, on réalise une discrimination par un renforcement électif, un conflit naissant du fait que le renforcement agit par induction sur le stimulus voisin qui doit être inhibé.

En employant cette double méthode sans avoir réalisé au préalable l'association conditionnée pour tâcher d'analyser le processus de discrimination, S. a constaté que l'effet d'induction était alors peu marqué. H. P.

173. — A. R. MILLER. — **A failure to confirm Pavlov's hypothesis of external inhibition** *(Exception à l'hypothèse de Pavlov sur l'inhibition externe).* — Am. J. of Ph., CVIII, 3, 1934, p. 608-612.

L'auteur travaille sur des chiens chez lesquels il a bien établi des réflexes salivaires conditionnés. Employant aussi exactement que possible la technique de Pavlov, il vérifie tous ses résultats à l'exception d'un seul : celui de l'inhibition du réflexe par des distractions venant du milieu ambiant. C. V.

174. — S. C. A. SWITZER. — **Anticipatory and inhibitory characteristics of delayed conditioned reactions** *(Caractères de l'anticipation et de l'inhibition des réactions conditionnelles différées).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 603-620.

Le choc électrique est annoncé par l'éclairement d'un écran pendant 16 secondes. On enregistre le réflexe galvanique et la respiration. Le réflexe galvanique, d'abord anticipé, se rapproche peu à peu du choc. Une interruption des expériences pendant 24 heures le ramène d'abord en avant ; un excitant perturbateur bref et fort a le même effet sur la série de réactions consécutives. La respiration donne des résultats irréguliers selon les sujets ; chez certains on observe une diminution du volume respiratoire pendant toute la période d'attente. P. G.

175. — A. et B. CHAUCHARD et W. DRABOVITCH. — **Réflexes conditionnés et chronaxie.** — B. B., CXVI, 1934, p. 959-961 et C. R., CXCVIII, 1934, p. 1718-1721.

Sur un chien chez lequel on a créé un réflexe conditionné de défense (rétraction de patte soumise à une excitation électrique) à une sonnerie prolongée, les auteurs ont constaté que la chronaxie des extenseurs et des fléchisseurs de la patte intéressée par le réflexe augmentait nettement aussitôt après le stimulus conditionnel (avant et après le réflexe) pour revenir à la normale en deux minutes environ.

Au cours même du réflexe, en revanche, on note l'abaissement de la chronaxie des deux groupes musculaires.

Enfin, en utilisant une sonnerie inefficace, exerçant une inhibition, a été constaté un renversement du rapport normal des chronaxies des 2 groupes antagonistes. La chronaxie des fléchisseurs, muscles effecteurs, est abaissée jusqu'à devenir moindre que celle des extenseurs qui s'élève au contraire (alors qu'elle est normalement moindre que celle des extenseurs) ; ce renversement a été trouvé par Lapicque et plusieurs de ses collaborateurs au cours de changements dans l'état des centres supérieurs.

Le réflexe conditionné se manifeste donc par des modifications de la « subordination » nerveuse. H. P.

176. — H. S. LIDDELL, W. T. JAMES et D. ANDERSON. — **The comparative physiology of the conditioned motor reflex** *(La*

physiologie comparée du réflexe moteur conditionnel). — Comp. Ps. Mon., 11, 1, 1934, 87 p.

Le réflexe moteur conditionné a été étudié chez le mouton et les résultats obtenus ont été confirmés chez quelques autres animaux. Après avoir habitué l'animal à garder l'immobilité dans le milieu expérimental, on conditionne à différents excitants visuels ou auditifs le réflexe de rétraction du membre antérieur, d'abord produit par un choc électrique local. On enregistre non seulement cette réaction, mais les variations de la respiration et celles de la résistance électrique de la peau. La réponse est d'abord diffuse, puis se concentre ; de même on peut différencier les excitants qui sont d'abord génériques. Les auteurs ont retrouvé les principales lois de Pavlov, à l'exception de l'inhibition externe ou distraction qui serait produite par une excitation banale accompagnant l'excitant conditionnel. Ils ont vérifié l'extinction du réflexe non confirmé, la formation du réflexe différé quand le signal précède dans le temps l'excitant conditionnel. L'inhibition qui précède la réaction positive est une répression positive de la réaction motrice ; elle peut s'accompagner de réponses diffuses, sauf dans le membre conditionné qui est le siège, à ce moment, d'un effort antagoniste. La réponse motrice a un caractère défensif, elle est détachée d'une réponse générale et ne s'effectue plus quand l'animal a été placé dans certaines positions (couché, ou la tête immobilisée) et ne peut prendre certaines attitudes préalables qui font partie de la réponse défensive instinctive.

P. G.

177. — J. TEN CATE. — **Können die bedingten Reaktionen sich auch ausserhalb der Grosshirnrinde bilden ?** *(Les réactions conditionnées peuvent-elles se former en dehors de l'écorce cérébrale ?).* — Ar. néerl. de Ph., XIX, 4, 1934, p. 469-481.

Dans la doctrine de Pavlov, le conditionnement est une fonction de l'écorce. Mais on a mis en évidence la formation de réflexes conditionnés chez des invertébrés, et chez les vertébrés inférieurs dépourvus d'écorce. C'est seulement chez les vertébrés supérieurs que la formation de ces réflexes est normalement une fonction corticale ; et encore (comme Van Heck l'a constaté chez le lapin privé du cortex visuel, susceptible encore de conditionnement optique, alors que le chat dans ces conditions ne l'est pas) il peut y avoir une telle formation par le jeu des centres sous-corticaux. H. P.

178. — A. L. BERNSTEIN. — **Temporal factors in the formation of conditioned eyelid reactions in human subjects** *(Facteurs temporels dans la formation des réactions palpébrales conditionnées, chez des sujets humains).* — J. of gen. Ps., X, 1, 1934, p. 173-197.

Des enregistrements ont été obtenus sur 101 sujets (au moins 10 par condition expérimentale). Les réponses conditionnées ont des formes variées, depuis celle de la réaction naturelle jusqu'aux contractions tétaniques soulevant ou abaissant la paupière ; mais toutes ont des temps de latence et de recrutement (phase positive de la réponse) de l'ordre de ceux des réponses volontaires.

Quand l'intervalle entre le stimulus conditionnel (son) et un choc

électrique varie de 0,30 à 1,48 sec., le conditionnement obtenu est constant ; quand l'intervalle décroît au-dessous de 0,30 sec., le conditionnement diminue, et s'annule pour environ 0,10 sec.

Si on présente le son après le choc (après 0,5 et 0,9 sec.), on obtient très peu de conditionnement au son, mais une certaine quantité de conditionnement au choc (le réflexe au choc est suivi d'une réponse anticipant le son). Cette quantité est inférieure à celle du conditionnement au son quand le son précédait le choc avec les mêmes intervalles, ce qui démontre l'influence de la force relative des 2 stimuli, mais elle est supérieure à la quantité de conditionnement au son présenté après le choc, ce qui indique que l'ordre de succession des 2 stimuli a l'influence prépondérante. — Ces conclusions s'accordent avec celles des expériences de Stephens publiées dans le même fascicule. G. D.

179. — J. TEN CATE. — **Die Pupillenerweiterungen auf akustische Reize und die Grosshirnrinde. Die Pupillenverengerung, als bedingter Reflex auf akustische Reize und ihre Beziehung zu der Grosshirnrinde** *(Les dilatations pupillaires aux stimulations acoustiques et l'écorce cérébrale. Le rétrécissement pupillaire comme réflexe conditionné aux stimulations acoustiques, et son rapport avec l'écorce cérébrale).* — Ar. néerl. de Ph., XIX, 3, 1934, p. 409-416 et 417-425.

Un bruit faible (d'autant plus faible que le silence est plus complet et l'éclairement moindre) suffit pour déclencher chez le chat une dilatation de la pupille. La réaction n'est pas modifiée par l'ablation des centres moteurs et visuels de l'écorce, elle est longtemps abolie (mais finit par se rétablir) après l'ablation des zones temporales auditives.

Mais en associant le bruit à l'action d'un faisceau lumineux (plus facilement si le bruit est faible) on engendre un réflexe conditionné de rétrécissement pupillaire.

La formation de ce réflexe implique l'intervention des centres corticaux de l'audition et des centres pupillomoteurs, car on ne l'obtient pas en l'absence des sphères temporales acoustiques et des zones motrices de l'écorce (les centres visuels n'étant pas nécessaires et leur ablation se montrant sans effet sur la création de l'association). H. P.

180. — L. C. STECKLE et S. RENSHAW. — **An investigation of the conditioned iridic reflex** *(Investigation relative au réflexe iridien conditionné).* — J. of gen. Ps., XI, 1, 1934, p. 3-23.

Répétition des expériences de Hudgins (v. *An. Ps.*, 1933, n° 316) sur 8 sujets. Un seul a montré un conditionnement (apparent) dans les 3 stades, 3 à la fin du 2e stade (mouvement de la main, plus stimulus verbal) et à 7 la fin du 3e (stimulus verbal auditif) ; aucun résultat avec le mot seulement articulé par le sujet. De plus, ces réponses sont instables, transitoires et les A. concluent que ni la facilité du « conditionnement », ni la précision et la constance des réponses, ni l'absence d'extinction dans le 3e stade (« volontaire ») ne sont confirmées.

Ces résultats contredisent ceux de Hudgins pour la raison que

celui-ci n'observait et mesurait la pupille qu'après l'application du stimulus conditionnant ; or, elle présente aussi des contractions entre les expériences, pendant un éclairement faible. D'autre part, les réponses conditionnées ne ressemblent pas au réflexe à la lumière ; elles sont plus lentes et intermittentes. G. D.

181. — D. G. MARQUIS. — **Visual conditioned responses in Dogs after removal of the striate Cortex** *(Réponses visuelles conditionnées chez des chiens après ablation du cortex strié).* — Am. Ps. Ass., XLII[e] Congrès, Ps. Bul., XXXI, 1934, p. 729.

En associant un stimulus lumineux avec un jet d'air sur la cornée, on engendre un réflexe palpébral conditionné. Ce réflexe n'est pas aboli par la suppression bilatérale du cortex visuel : une fois le choc passé, au bout de 5 jours, il réapparaît spontanément.

Et cette opération n'empêche pas non plus l'acquisition du réflexe, alors que les habitudes fondées sur la discrimination des clartés et des formes sont abolies et ne peuvent être reprises. Il existe donc, en l'absence du cortex visuel, une sensibilité lumineuse, résiduelle, sans discrimination (du moins à l'étage réflexe). H. P.

182. — H. CASON. — **Discussion : Dr. Hilgard on the conditioned eyelid reaction** *(Discussion avec le D[r] Hilgard sur la réaction conditionnelle de la paupière).* — E. R. HILGARD. — **The latency of conditioned eyelid reactions. A reply to Dr. Cason** *(La latence des réactions conditionnelles de la paupière ; une réplique au D[r] Cason).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 894-908.

Discussion très complexe, tant sur la technique que sur les résultats des expériences et leur signification théorique. Le problème essentiel est de savoir si les réactions conditionnelles des paupières se distinguent nettement, par leur temps de latence, des réactions volontaires. P. G.

183. — H. CASON. — **The rôle of verbal activities in conditioning human subjects** *(Le rôle des activités verbales dans l'établissement de réponses conditionnées chez l'homme).* — Ps. Rev., XLI, 6, 1934, p. 563-572.

Les remarques exprimées par C. dans cet article lui ont été suggérées par des expériences consistant à produire chez l'homme une réponse conditionnée — le retrait de la main à la suite d'un choc électrique. Aux États-Unis, de telles expériences ont été effectuées sur une vaste échelle par G. H. C. Razran. C. n'en conteste pas l'importance mais il estime que si l'on veut apprécier leurs résultats il importe de tenir un compte rigoureux de l'activité verbale implicite qui accompagne le « mouvement conditionné ». Comment expliquer, par exemple, si l'on se borne à noter le retrait de la main, que, dans certains cas, on ne réussit pas à établir une réponse conditionnée même après mille essais ? Comment interpréter ce fait que les enfants anormaux se sont montrés plus aptes à apprendre le retrait de la main que ceux d'intelligence normale ? Au fond — dit C. — il y a une connexion causale entre « les activités verbales et l'établissement de réponses motrices conditionnées ». Se borner ici à une

description purement « behavioristique », c'est suivre un procédé qui n'est pas justifiable au point de vue méthodologique. P. K.

184. — V. ZERNOFF. — **Les réflexes conditionnels dans la formation des hémolysines.** — B. B., CXVI, 27, 1934, p. 1329-1332.

Reprise d'expériences de Diacono qui a observé qu'une excitation conditionnelle pouvait entraîner, après chute du pouvoir hémolytique d'un sérum de cobaye antimouton, la récupération, pour moitié environ, des anticorps hémolytiques perdus avec un grattage d'oreille droite d'une durée d'une minute accompagnant les injections d'hématies de mouton au cobaye ; après 14 associations, quand, au bout d'un mois, le pouvoir hémolytique est tombé, il y a accroissement de 36 % par des excitations de grattage répétées pendant 6 jours, et 1 mois après, de 24 % encore. H. P.

3° Neuro-Pathologie (Aphasie, Apraxie, etc.)[1]

185. — W. E. DANDY. — **Physiological Studies following extirpation of the right cerebral hemisphere in Man** *(Études physiologiques consécutives à l'extirpation de l'hémisphère droit chez l'homme).* — Bulletin of the John Hopkins Hospital, LIII, 1933, p. 31-51.

D. a eu l'occasion d'étudier un clergyman de 32 ans qui survécut plus de 2 ans à l'extirpation totale de l'hémisphère droit envahi par une tumeur (en respectant les ganglions de base), ainsi qu'une jeune femme de 24 ans et un nègre qui eurent, après une ablation aussi complète, une survie de 6 mois pour l'un, et de 10 jours pour l'autre.

Dès le 3e jour après l'opération, le premier patient se montre normal, bien orienté, répondant correctement aux questions qu'on lui pose. Cinq semaines après, il dicte une lettre tout à fait correcte. Malheureusement, en dehors de quelques questions-épreuves, il n'y a eu aucune évaluation précise de niveau mental. La sensibilité cutanée et musculo-articulaire est naturellement complètement abolie à gauche (sauf que la piqûre est perçue à la face gauche du visage, et que la vibration est encore, bien que plus faiblement, sentie contre les os), et il y a paralysie de type cortical classique, sans spasticité (avec prédominance au membre supérieur). L'hémianopsie homogène gauche est complète, mais l'audition est restée bonne et égale des deux côtés.

La deuxième malade, peu instruite, se montre aussi d'intelligence normale (toujours sans appréciation quantitative) après l'opération ; elle fait correctement et rapidement des opérations simples ($12 \times 12 = 144$), lit et écrit, a gardé bonne mémoire, peut apprendre des séries de mots (sans détails précis).

L'odorat est bon ; pour le goût, l'acide paraît aussi bien reconnu à gauche qu'à droite (sans mesure précise), l'amer avec retard, le sucré et le salé pas du tout à gauche (mais l'examen du goût n'avait pas été fait avant). Un audiogramme montre l'identité de la sensibilité auditive des deux côtes, sensiblement normale (déficience de 20 à 30 décibels).

Hémianopsie homonyme gauche complète.

1. Voir aussi le N° 813

A la face, la piqûre à gauche est douloureuse, les contacts légers ne sont pas perçus, mais la pression l'est.

La sensibilité cutanée, kinesthésique et vibratoire est complètement abolie à gauche ; il y a de la douleur quand on manipule les articulations. Les réflexes abdominaux sont abolis à gauche. Paralysie flasque.

Le troisième cas, dans lequel une méningite survint le 3e jour, entraînant une issue fatale, n'apporte pas de données précises, sauf en ce qui concerne des conversations, exactement enregistrées, au cours des deux journées postopératoires, et témoignant de capacités mentales normales.

Il y a là d'importants documents, que l'on regrette de ne pas avoir plus complets, grâce à un examen psychologique précis.

H. P.

186. — R. ZOLLINGER et M. T. SCHNITKER. — **Skin temperature reactions following removal of the left cerebral hemisphere** *(Réactions thermiques cutanées suivant l'extirpation de l'hémisphère cérébral gauche).* — Science, LXXIX, 1934, p. 540.

Contrairement à l'affirmation de Kennard, attribuant au cortex prémoteur un rôle de régulation vaso-motrice, il n'a pas été constaté, chez un malade ayant subi l'ablation de l'hémisphère gauche (en respectant les ganglions de base) de modification dans la régulation de la température périphérique, pas plus d'un côté que de l'autre.

H. P.

187. — H. MARCUS. — **Die Lokalisation des Geschmackszentrums** *(Localisation du centre gustatif).* — Acta psychiatrica et neurologica, IX, 1934, p. 85-115.

Un homme ayant reçu à l'âge de 15 ans une balle logée dans le cerveau, et extraite à l'âge de 40 ans, présente des troubles de la sensibilité gustative correspondant à un foyer petit et limité de lésion ; cette observation importante permettrait de localiser un centre du goût dans la partie subiculaire et présubiculaire du gyrus de l'hippocampe, et s'étendant peut-être aussi au champ marginal du gyrus dentatus, tout voisin du centre olfactif. H. P.

188. — EVA ROTHMANN. — **Untersuchung eines Falles von umschriebener Hirnschädigung mit Störungen auf verschiedenen Leistungsgebieten** *(Investigation d'un cas de lésion cérébrale circonscrite avec des troubles dans différents domaines d'activité).* — K. GOLDSTEIN. — **Der autoptische Befund in einem Fall von Störungen verschiedener Leistungsgebiete bei Herderkrankung** *(Résultat de l'autopsie dans un cas de lésion cérébrale).* — Ar. Su. de Neur., XXXIII, 1 et 2, p. 35-70, 228-241 et 242-249.

Étude d'une femme de 48 ans, comptable de profession, ayant présenté une aphasie brusque révélatrice d'une attaque (ce qui conduit l'auteur à affirmer la localisation circonscrite du foyer lésionnel), sans troubles moteurs.

Les épreuves sont inspirées de Gelb et Goldstein, dans leur analyse de l'aphasie amnésique à laquelle E. R. se réfère.

Elle met ainsi en évidence des troubles dans toutes les formes étudiées d'activité mentale, troubles apparaissant pour certaines opérations, certaines épreuves, et conduisant à dire qu'il y a des altérations de la mémoire, de l'attention, des intérêts, alors qu'à d'autres points de vue, on peut dire que l'attention, la mémoire, les intérêts sont normaux (mais sans évaluation précise permettant d'affirmer l'intégrité véritable), ce qui s'accorde avec la conception qu'il n'existe pas de fonctions isolables correspondant à ces termes : les troubles sont liés à telle ou telle forme particulière d'opération mentale.

Conformément aux interprétations de Gelb et Goldstein, tous les troubles se rapporteraient à l'atteinte du « comportement symbolique », de l'attitude vis-à-vis des catégories et de leur compréhension.

C'est ainsi que des couleurs diverses sont reconnues et peuvent être nommées, mais ne seront pas classées correctement en groupes (renfermant par exemple les claires ou les sombres).

Et quand, vis-à-vis d'objets hétérogènes, l'expérimentateur esquisse un classement, d'après la forme, la couleur, l'usage, etc., la malade ne peut le continuer, elle ne le comprend pas (le test étant analogue à ceux qui exigent la compréhension d'une loi de série).

Les troubles dans la compréhension verbale, dans l'épellation, dans le calcul, dans l'activité spatiale, dans la compréhension de séries d'images, dans l'écriture, dans la réunion des syllabes en mots ou la décomposition des mots en syllabes, dans la constitution des phrases, etc., sont tous rapportés à cette atteinte générale, qui résulterait d'une lésion bien délimitée. Mais, dans les troubles portant spécialement sur la lecture ou l'écriture, il paraît bien y avoir des déficiences plus élémentaires, bien qu'il soit difficile d'en juger d'après le compte rendu de l'auteur qui ne fournit pas à cet égard de données suffisamment explicites.

A noter que la reconnaissance de mots déformés ou incomplets se fait mieux que chez les normaux (par exemple Sntag est lu Sonntag d'emblée, ou Graten est lu Garten), l'évocation automatisée du mot n'étant pas inhibée par une lecture exacte. C'est un fait difficilement réductible à la seule atteinte de la pensée symbolique.

En ce qui concerne la nature de la lésion, Goldstein apporte, en complément, les résultats de l'autopsie avec examen histologique du cerveau.

Il fut ainsi vérifié qu'il n'y avait pas effectivement d'atteinte diffuse, l'écorce se montrant tout à fait normale dans les circonvolutions frontales, centrales, pariétales, en particulier dans les sphères motrices, sensitives, visuelles.

Mais il n'y avait pas un foyer unique comme le pensait E. R. On trouva une très légère atteinte superficielle à droite à l'union de la deuxième frontale avec la centrale antérieure, et à gauche à peu près en un point symétrique (sans atteinte de la circonvolution de Broca) ainsi qu'à la jonction centro-pariétale, et surtout deux grands foyers à gauche, l'un dans l'écorce de l'insula totalement détruite, et l'autre dans la région temporale, où une zone importante de l'écorce se trouvait aussi détruite. H. P.

189. — K. GOLDSTEIN. — **Kritisches und Tatsächliches zu einigen Grundfragen der Psychopathologie, im besonderen zum Aphasieproblem** *(Réflexions critiques et données de fait à propos de quelques questions fondamentales de psychopathologie, particulièrement au sujet du problème de l'aphasie).* — Ar. Su. de Neur., XXXIV, 1 et 2, 1934, p. 69-93 et 230-243.

G. revient sur les critiques auxquelles son interprétation, avec Gelb, de la symptomatologie des lésions cérébrales a donné lieu.

Parmi ces critiques, il y en a qui comportent de simples inexactitudes (de Poppelreuter par exemple), d'autres qui résultent d'incompréhensions.

En ce qui concerne les objections principales. G. en examine trois.

Tout d'abord peut-on envisager une action « totale » (ganzheitliche) d'un trouble fonctionnel généralisé ? A l'occasion des critiques d'Isserlin, G. précise sa pensée. Il n'y a pas, selon lui, de perturbation spécialisée dans l'organisme qui n'ait sa répercussion sur le comportement de l'organisme dans son entier. Il peut y avoir, suivant les localisations, des troubles prédominants d'une nature ou de l'autre, mais dans toutes les formes d'activité des modifications sont décelables : Un nouvel équilibre de la personnalité s'établit, garantissant le maintien de l'existence.

A côté de ce point de vue théorique et de la critique logique, il y a la question de fait. En est-il réellement ainsi ?

G. reprend son aphasie amnésique, dans laquelle le trouble apparent est l'impossibilité de trouver les mots ; or, en fait, les observations ont toutes montré — et aucune jusqu'à présent n'a contredit les données dégagées — qu'il y avait une perturbation fondamentale, celle de la pensée symbolique, de l'emploi des catégories. Et ce trouble général de la personnalité n'est pas la conséquence de la perte du pouvoir d'évocation des mots, car celle-ci, dans une aphasie motrice, ne s'accompagne pas du même trouble général (du moins si l'on peut assimiler une perte de la capacité d'élocution du mot avec la perte totale d'évocation). Et inversement le trouble de la pensée symbolique empêchera l'évocation des mots en tant qu'elle implique un usage des catégories, mais sans pour cela impliquer l'aphasie amnésique, la perte de tout pouvoir d'évocation des mots (une appellation d'objets concrets restant possible).

Enfin, s'adressant aux objections de Lange, G. s'oppose à ce qu'on interprète les troubles généraux constatés comme une conséquence de la perte d'instruments de pensée, comme représentant des « Werkzeugstörungen ».

Le trouble qui se manifeste par la perte du pouvoir de pensée sous forme de catégories est une modification générale et profonde de la personnalité, une atteinte de la « Ganzheit » ; les troubles des connexions périphériques même (comme il l'a montré dans son analyse d'une hémianopsie) entraînent bien une altération fondamentale dans la structure personnelle de l'individu qui en est atteint.

H. P.

190. — TH. H. WEISENBURG. — **A study of Aphasia** *(Étude de l'aphasie).* — Ar. of N., XXXI, 1934, p. 1-32.

Dans cette conférence, W. expose les conclusions générales d'une étude de 4 années sur les problèmes de l'aphasie, au moyen de tests divers appliqués parallèlement à 85 normaux et 60 aphasiques choisis parmi 234 soigneusement examinés (tests de langage, de lecture, d'écriture, de calcul, de dessin, d'intelligence verbale et non verbale).

Chez tous les aphasiques ont été notés des troubles généraux du langage et modifications psychologiques corrélatives.

Les troubles sont classés en 4 catégories : d'expression, de réception, mixtes (expressifs-réceptifs) et d'ordre amnésique. Dans la première catégorie (qui n'est jamais pure) il y a une prédominance plus marquée dans les troubles de la parole, l'articulation, formation des mots, et l'écriture que dans la lecture (compréhension) et l'audition verbale ; c'est l'inverse dans la seconde. La quatrième se marque par la difficulté fondamentale d'évoquer les noms des objets, des qualités, etc.

Tous ces troubles présentent une grande variabilité dans leur importance, leur extension, suivant les cas.

L'aphasie ne se présente donc pas comme un désordre unitaire, mais comme un groupement de troubles représentant différents types de désintégration du processus du langage, avec atteinte parfois du fonctionnement mental lui-même.

Quelques autopsies (3) et la détermination du siège de tumeurs ou de traumatismes ont permis quelques indications sur les localisations lésionnelles (21 cas en tout). Il y a prédominance d'atteinte de la région antérieure, avec extension possible à la zone pariéto-temporale, moindre en cas de troubles surtout réceptifs, plus grande en cas de troubles expressifs. Les 4 cas d'aphasie amnésique concernaient de volumineux gliomes.

La localisation stricte des troubles aphasiques paraît impossible à l'auteur. H. P.

191. — K. ZUCKER. — **An analysis of disturbed function in aphasia** *(Une analyse de la fonction troublée dans l'aphasie).* — Brain, LVII, 1934, p. 109-127.

Étude d'un homme de 43 ans, gazé pendant la guerre, ayant eu un ictus en 1924 avec en séquelles une légère parésie et une hypoesthésie droite et une aphasie amnésique avec paraphasie.

Le vocabulaire est très réduit, surtout en termes abstraits, les termes de signification spatiale font défaut, ceux de signification temporelle sont bien employés (après, vite, etc.). Les noms des objets sont difficilement trouvés. En 3 ou 4 mois il se manifesta, en 1933, une amélioration considérable. Un cinquième des noms d'objets (sur 200) est correctement trouvé. La répétition des phrases prononcées est très difficile, la compréhension est encore plus atteinte, davantage toutefois pour les mots isolés que pour les phrases (ce que Goldstein explique par la théorie de la « Gestalt »).

La lecture des lettres est correcte, celle des mots assez rapide, avec beaucoup d'erreurs (dues à une ressemblance optique), la

compréhension est plus lente que pour le langage parlé et comporte beaucoup d'erreurs.

Pour des mots présentés au tachistoscope, la copie immédiate est parfois correcte alors que le mot compris est différent, ou au contraire incorrecte avec compréhension du mot (*Dawn* est copié *Down* et lu *low*, tandis que *piano* est bien lu *piano*, mais écrit *peones*).

La signification des symboles d'opérations arithmétiques est perdue ; le dessin est celui d'un enfant de 5 ans.

La compréhension des images est superficielle et vaut généralement pour des détails.

La vision est normale ainsi que la mémoire visuelle élémentaire, avec des troubles dans l'évocation des images.

L'audition est normale ; le malade joue du piano par cœur et transpose correctement, mais il ne peut évoquer d'images auditives, sans avoir conscience de son incapacité.

De même l'imagination tactile est à peu près abolie. Les mouvements de maniement d'objets se font bien, mais non si l'objet manque. Pour imaginer un mouvement à faire il faut un temps considérable.

Les temps de réaction sont très allongés, avec progrès notable par exercice. A la fin, pour un stimulus tactile (indépendamment du côté touché) il faut 0,250 sec. de la main gauche, 0,370 de la droite.

La fatigabilité est rapide.

L'auteur souligne le défaut général, en tous domaines, de ce qu'il appelle, d'un mot allemand, « Bewegungsmotive » (en particulier l'absence de mots indiquant des directions de mouvement).

H. P.

192. — J. FROMENT et ANDRÉE FEYEUX. — **Aphasie motrice pure : simili-anarthrie rééduquée sans redressement aucun des coordinations articulaires par simple sommation de la mémoire des sons.** — R. N., XLI, 1, 6, 1934, p. 1058-1066.

F. a une théorie personnelle de l'aphasie motrice qui serait due à l'amnésie auditive des mots, comme l'agraphie à la perte des images visuelles (comme s'il n'y avait pas de mécanismes moteurs automatisables).

Chez une institutrice de 58 ans ayant agraphie transitoire et aphasie, une rééducation auditive est entreprise qui restitue les phonèmes, et la parole reprend, avec un mauvais timbre, la malade chantant faux sans s'en apercevoir, ce qui souligne le défaut de mémoire auditive. (La possibilité d'une récupération spontanée n'est pas envisagée.) H. P.

193. — L. MARCHAND et A. COURTOIS. — **Aphasie sensorielle post-traumatique.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 714-726.

Les troubles graves qui peuvent être la conséquence d'un traumatisme cranien sont habituellement des crises épilepsiformes avec démence progressive. Les aphasies sont plus rares. Il s'agit ici d'une aphasie sensorielle à la suite d'une fracture ayant intéressé la voûte cranienne du côté droit. Elle ne laisse subsister que quelques réponses automatiques et des phrases sans rapport avec les questions posées.

Elle n'a pas rétrocédé depuis 7 mois, et s'accompagne d'un certain degré d'apraxie. H. W.

194. — TH. ALAJOUANINE, R. THUREL et A. OMBREDANE. — **Somato-agnosie et apraxie du membre supérieur gauche.** — R. N., XLI, 1, 5, 1934, p. 695-703.

Un malade présente une hémianopsie latérale gauche, une désorientation dans le temps et l'espace, un peu de gêne pour trouver ses mots, une impossibilité à peu près complète d'écrire, même en copie, et de lire (avec épellation pourtant de quelques lettres) et enfin une apraxie de la main gauche, s'étendant aux actes exigeant l'emploi des deux mains, c'est-à-dire une participation partielle de la main gauche.

Le malade, en réalité, ignore son membre supérieur gauche, ne pense pas à s'en servir, ne peut utiliser les objets pris dans la main gauche (tout en les reconnaissant), ne peut localiser les points touchés au bras gauche (auto-topoagnosie) tout en n'ayant aucun trouble de la sensibilité élémentaire. Il y a, disent les auteurs, « somato-agnosie ». H. P.

195. — TH. ALAJOUANINE, R. THUREL et BRUNELLI. — **Syndrome sensitif cortical avec troubles de la sensibilité profonde à topographie pseudo-radiculaire. Instabilité et astéréognosie limitées aux trois derniers doigts.** — R. N., XLI, 1, 4, 1934, p. 560-564.

Deux malades présentent un syndrome dissocié, avec atteinte à peu près exclusive de la sensibilité profonde (astéréognosie, perte des sensations de position, diminution de la sensibilité vibratoire osseuse) avec élargissement des cercles de Weber, mais limitée aux trois derniers doigts de la main droite. Ces doigts ne peuvent être maintenus dans une position stable. Un cas a une étiologie indéterminée. Dans l'autre il y a eu blessure pariétale gauche par petit éclat d'obus extrait en 1918. H. P.

196. — J. DELAY. — **Les Astéréognosies.** — In-8° de 548 pages. Paris, Masson, 1935.

Dans cette thèse, élaborée à la clinique neurologique de la Salpêtrière et au Laboratoire de Physiologie des Sensations du Collège de France, l'auteur a heureusement uni la physiologie et la clinique suivant la grande tradition, trop délaissée, de Vulpian, si féconde pourtant quand il s'agit du fonctionnement normal et pathologique du système nerveux le plus complexe et le plus évolué, celui de l'homme.

L'ouvrage est divisé en 6 parties traitant de l'astéréognosie comme atteinte pathologique de la reconnaissance tactile, des déficits élémentaires de sensibilité, des « ahylognosies », troubles des analyseurs d'intensité, des « amorphognosies », troubles des analyseurs spatiaux, des asymbolies tactiles ou agnosies sémantiques, enfin de l'étude topographique des astéréognosies (syndromes des nerfs périphériques, syndromes radiculaires et médullaires, mésocéphaliques, thalamiques et corticaux).

Dans la question si confuse des astéréognosies, l'étude de J. D.

apporte une mise au point systématique qui projette la plus grande clarté sur les troubles d'allure souvent bien complexe, d'aspect souvent bien obscur ; et sa systématisation harmonise les données cliniques et les résultats actuellement obtenus dans le domaine de la recherche psychophysiologique.

Le schéma général, nettement dégagé dans les conclusions, est le suivant :

L'astéréognosie, trouble de la reconnaissance des objets par le toucher (et qu'il vaudrait mieux appeler « anhaphie »), peut relever soit d'un déficit sensoriel, d'une anesthésie, soit d'un déficit intellectuel, sous forme d'une agnosie.

L'agnosie, à son tour, peut présenter des formes différentes : elle peut porter sur la reconnaissance de la matière des objets, du bois, du fer ou du caoutchouc, et l'on a affaire à une « ahylognosie » qui est liée à un déficit dans les « analyseurs d'intensité », dans le système perceptif qui comporte une appréciation différentielle d'intensités (pressions cutanées, poids, etc., ou des syncrétismes renseignant sur le dur et le mou, le rugueux et le lisse, le sec et l'humide, le lourd et le léger etc.).

L'atteinte des sensibilités élémentaires en un point quelconque peut compromettre, naturellement, cette appréciation intensive, mais le fonctionnement cortical assure essentiellement ce pouvoir discriminatif et son atteinte élective se traduit sous forme d'une agnosie, qui s'associe le plus souvent à l'autre type, l' « amorphognosie », trouble de la perception des formes, consécutif à un déficit des « analyseurs spatiaux », comprenant la discrimination spatiale cutanée, la localisation, la perception des attitudes et des mouvements.

L'amorphognosie peut être aussi la simple conséquence des anesthésies élémentaires, mais elle peut apparaître, dans les lésions pariétales, sous forme d'une agnosie spatiale tactile, et même, en certains cas, du fait d'une prédominance de la vue dans les représentations spatiales, elle peut résulter, secondairement, d'une agnosie spatiale visuelle, dépendant de la sphère visuelle (territoires occipitaux, ou voies opto-tactiles pariéto-occipitales).

Enfin, l'asymbolie tactile, « agnosie sémantique », trouble dans l'appréhension de la signification des objets, de leur schéma d'intellection, trouble de compréhension, accompagne en général des atteintes plus étendues de la pensée symbolique (avec prédominance d'un centre gnosique gauche).

Des indications précises sur les diagnostics localisateurs qui peuvent se fonder sur l'analyse des « anhaphies » d'après le type symptomatique, sont données, à la lumière de nombreuses observations, dans la dernière partie de cet important et utile ouvrage. H. P.

197. — M. POPOW. — **Contribution à l'étude du syndrome de Lhermitte.** — R. N., XLI, II, 1, 1934, p. 102-107.

Le syndrome de troubles psychosensoriels par lésions des pédoncules cérébraux est décrit par l'auteur dans deux cas, celui d'une hémiplégique gauche euphorique, agitée, affaiblie intellectuellement et hallucinée (croyant voir ses parents), avec des troubles d'orientation et une paralysie de la 3e paire, qui portait un ramollissement

bilatéral dans les pédoncules et tubercules quadrijumeaux, avec prédominance droite, et celui d'un alcoolique frappé d'ictus, gardant de la parésie faciale gauche, une paralysie du regard vers le haut avec ptosis palpébral droit, manifestant une loquacité euphorique et des hallucinations avec troubles d'articulation, syndrome passager, avec guérison. H. P.

198. — QUERCY et HÉDOUIN. — **Remarques sur l'analgésie hystérique chez les malades d'asile. — Remarques sur l'analgésie hystérique**, II. — Gazette hebdom. des Sc. méd. de Bordeaux, 6 mai 1934, n° 18 et 17 février 1935, n° 7. Extraits, 8 et 16 pages.

Recherche systématique de l'analgésie chez les malades d'asile, en évitant toute suggestion et constatation d'une analgésie réelle chez une démente précoce, une confuse toxicomane en sevrage (héroïne), une hébéphrénique (deux hébéphréniques démentes assurant qu'il n'y a pas de douleur réelle mais présentant les réactions algiques, les grimaces), enfin une femme de 50 ans en excitation érotique chez qui le transpercement brutal de la peau déclenche une affirmation de jouissance pure qui, les jours suivants, fut déclarée accompagnée de douleur.

Chez des blessés de guerre peu névropathes a été rencontrée aussi une analgésie limitée sans lésion apparente des voies sensitives (avec, toutefois, des hypoalgésies des membres inférieurs dans la sciatique, dont l'origine n'a vraiment rien de mystérieux).

Ces analgésies que les auteurs croient pouvoir appeler hystériques parce que ne dépendant pas de lésions organiques précises (et l'on peut dire que l'expression n'est peut-être pas heureuse) ne sont nullement d'origine suggestive ou pithiatique et sont réelles (avec maintien parfois de l'impression intellectuelle de douleur sans souffrance).

Les cas sont à coup sûr très hétérogènes car on trouve même, dans une démence, une sorte de délire de négation portant sur la douleur dont les manifestations révèlent la persistance ; on ne peut vraiment ici parler d'analgésie, même hystérique ! H. P.

199. — J. HELSMOORTEL jr, R. NYSSEN et R. THIENPONT. — **A propos d'un cas d'anosmie et d'agueusie complètes d'origine traumatique.** — J. de N. et de Ps., XXXIV, 4, 1934, p. 226-230.

Note assez confuse. Le cas lui du moins est net : sujet de 56 ans, renversé par une auto, ayant encouru de ce fait une plaie du cuir chevelu (région pariéto-occipitale gauche). Évanouissement de 24 heures, état confusionnel de 2-3 jours. Depuis, divers troubles subsistent, céphalées, vertiges, insomnies, et surtout anosmie et agueusie complètes. Le camphre, le scatol, l'éther, l'acide chlorhydrique fumant et l'ammoniaque ne sont pas perçus. Des solutions saturées de sel, quinine, strychnine, sucre ne provoquent aucune réaction mimique. Les réactions pléthysmographiques sont absentes, par contre les réactions respiratoires persistent à des substances déclarées non perçues (camphre, ammoniaque, etc.). Les A. concluent un peu vite semble-t-il à la probabilité de la nature hystérique de ces troubles sensitifs cutanés généraux, le sujet présentant d'autres

signes de dégénérescence mentale (niveau mental assez bas). Mais, comme l'anosmie réelle est une séquelle fréquente du trauma cranio-cérébral, leur diagnostic reste hypothétique. M. F.

200. — A. VAN HARRENFELD et D. J. KOK. — **Ueber Elektronarkose mittels sinusoïdalen Wechselstromes. — Ueber experimentelle Katalepsie durch sinusoïdalen Wechselstrom** *(Sur l'électronarcose au moyen du courant alternatif sinusoïdal. Sur la catalepsie expérimentale par le...)*. — Ar. néerl. de Ph., XIX, 1 et 2, 1934, p. 24-57 et 265-289.

Le passage transversal à travers le crâne chez le chien d'un courant alternatif de 100 à 300 ma entraîne un état assimilable à l'électronarcose de Leduc par courant interrompu avec paralysie, suppression des réactions, hypotonie, absence du réflexe cornéen et généralement du réflexe pupillaire à la lumière, inhibition du cœur.

Après cessation du passage du courant, on observe une phase de catatonie analogue à celle que provoque la bulbocapnine ; et cette catatonie s'obtient isolément (comme Keller l'a fait avec un courant continu interrompu) pour une intensité plus faible.

Ces données paraissent aux auteurs de nature à appuyer l'hypothèse de Sager que la catalepsie, même dans l'épreuve de la bulbocapnine, résulte d'une paralysie partielle du système nerveux central. H. P.

201. — CARNEY LANDIS et T. W. FORBES, avec la collaboration de L. L. MAYS, D. H. DUBOIS, W. C. SHIPLEY et Z. A. PIOTROWSKI. — **Studies of Catatonia** *(Études de la Catatonie)*. — Psychiatric Quarterly, VIII, 1934, p. 535-552 et 722-744.

La « cerea flexibilitas » des catatoniques disparaît pendant le sommeil et paraît donc aux auteurs dépendre de centres fonctionnels cérébraux, et constituer sans doute un phénomène plus ou moins volontairement contrôlé ; en ce qui concerne l'attitude fœtale dans le sommeil, elle est très rare chez les catatoniques, alors qu'elle se présente souvent dans la veille ; à ce propos des réserves sont faites sur la signification régressive d'inspiration psychanalytique donnée à cette attitude, qui pourrait signifier seulement un mode de défense contre le refroidissement.

Conformément à des observations antérieures, la variation de résistance électrique cutanée dans le sommeil est particulièrement grande chez les catatoniques (en rapport peut-être avec une certaine instabilité du système autonome).

La réactivité (d'après le réflexe psycho-galvanique à des stimuli sonores violents) est diminuée en intensité chez les catatoniques, mais elle se manifeste comme plus durable (persévération double de la normale).

N'éprouvant pas le besoin de faire appel à des mécanismes psychanalytiques, les auteurs envisagent les attitudes catatoniques et la persévération comme des réactions psychophysiologiques dépendant de troubles nerveux fonctionnels en relation avec un mauvais

fonctionnement du mécanisme de ce que Cannon appelle l' « homéostase » (équilibration régulatrice stable dans le système autonome).
H. P.

202. — D. J. KOK. — **L'intoxication aiguë par la bulbocapnine chez le chien.** — Enc., XXIX, 9, 1934, p. 602-608.

Avec des doses progressives de bulbocapnine (dose moyenne 0,020 mgr. par kilo) il est possible d'obtenir chez le chien d'abord de la catalepsie avec négativisme puis des hyperkinésies parfois suivies de crise épileptique. H. W.

203. — A. BAUDOUIN, P. HALBRON et M. DEPARIS. — **L'hémianopsie binasale.** — R. N. XLI, II, 5, 1934, p. 531-554.

Une hémianopsie binasale, avec rétrécissement temporal, a été observée à un certain stade, avant atrophie complète, dans l'évolution d'une tumeur de l'angle ponto-cérébelleux opérée.

La perception des couleurs était très atteinte (le vert n'étant plus reconnu, et le rouge l'étant encore).

A ce propos, les auteurs ont fait une revue générale de 131 cas d'hémianopsie binasale publiés en une cinquantaine d'année, et concernant 24 cas de tumeurs, 4 d'arachnoïdite opto-chiasmatique, 10 d'intoxication, des syphilis, traumatismes, etc.

Le mécanisme de production nécessite encore des recherches.
H. P.

204. — CH. DAVISON et I. BIEBER. — **The premotor area. Its relation to spasticity and flaccidity in man** *(La zone prémotrice. Sa relation avec la spasticité et la flaccidité chez l'homme).* — Ar. of N., XXXII, 1934, p. 963-972.

D'après les données des physiologistes sur les Primates, les lésions de la zone motrice entraîneraient de la parésie flasque et celles du cortex prémoteur de la spasticité.

Or, un examen anatomique d'une série de cas d'hémiplégie chez l'homme a montré que, si dans les cas spastiques la zone prémotrice était atteinte, elle l'était aussi dans l'hémiplégie flasque (6 cas, dont 3 comportaient une destruction prémotrice aussi étendue que dans ceux d'hémiplégie spastique), sauf quand celle-ci n'est pas d'origine corticale (4 cas avec lésions thalamiques et profondes). H. P.

205. — MARGARET A. KENNARD, H. R. VIETS et J. F. FULTON. — **The syndrome of the premotor cortex in Man : impairment of skilled movements, forced grasping, spasticity and vasomotor disturbance** *(Le syndrome du cortex prémoteur chez l'homme : altération dans les mouvements d'adresse, agrippement forcé, spasticité et troubles vaso-moteurs).* — Brain, LVII, 1, 1934, p. 69-84.

L'expérimentation sur le singe a montré que l'agrippement réflexe pouvait résulter d'une lésion limitée à la zone prémotrice du cortex (area 6 de Brodmann de la région précentrale, comprenant la partie antérieure de la frontale ascendante chez l'homme et les régions adjacentes de la 1re et de la 2e frontales).

Chez l'homme, des observations cliniques montrent, dans les

atteintes limitées à cette région adjacente au cortex moteur à cellules de Betz, une symptomatologie comprenant l'agrippement forcé avec de la rigidité, de la maladresse, de l'exagération des réflexes, des troubles vasomoteurs (rougeur) qui indiqueraient une représentation corticale du système autonome (à moins d'une action indirecte).

Un cas clinique démonstratif est donné, dans lequel, après biopsie, un gliome kystique diagnostiqué fut enlevé qui était localisé dans la région prémotrice droite. H. P.

206. — MAX SEHAM et D. V. BOARDMAN. — **A study of motor automatisms** *(Une étude des automatismes moteurs)*. — Ar. of N., XXXII, 1934, p. 154-173.

Étude directe de 57 enfants avec appréciations quantitatives pendant des périodes d'observations répétées sur les gestes stéréotypés, les tics. Le plus grand nombre de ces gestes consistent à toucher la bouche (1311), le plus petit à toucher l'oreille (76). Les tics de la face, les grimaces, clignements, etc., sont plus fréquents chez les garçons ; les grimaces se présentent plus souvent l'après-midi (ainsi que les tics visant la bouche ou les cheveux), les clignements, bâillements, tics vers les ongles, le nez, les oreilles, sont plus fréquents dans la matinée. Au cours d'une classe, le nombre moyen de ces gestes est de 3,88 chez les garçons et 4,6 chez les filles de 12 ans, de 5,05 à 15 et 16 ans.

Il y a des relations mais à peu près insignifiantes, entre la fréquence des tics et l'insuffisance de sommeil ou d'alimentation, entre certains tics et la fatigue, etc.

Le nombre des automatismes est certainement plus grand chez les enfants qui ont d'autres signes d'anomalies fonctionnelles, mais ces automatismes ne peuvent être considérés comme des signes pathologiques certains.

Les auteurs les classent en 4 groupes : manifestations motrices d'excitation psychophysiologique ; manifestations de fatigue aiguë ou chronique ; réflexes conditionnés provenant d'irritations physiques ou psychiques ; enfin manifestations psychopathologiques réelles. H. P.

207. — P. GUIRAUD et M. DEROMBIES. — **Lésions en foyer du striatum. Troubles de la mimique, itérations motrices et hypertonie.** — Enc., XXIX, 2, 1934, p. 126-134.

La fonte rapide de la tête du noyau caudé s'accompagne chez un malade de manifestations mimiques variées, qui finissent par dégénérer en simples grimaces. En même temps se produisent de la paratonie, des syncinésies provoquées par de simples mouvements passifs, des itérations motrices, de l'hypertonie. H. W.

208. — A. E. KOULKOV. — **Hérédo-akinésie paroxystique douloureuse (heredo-akinesia algera paroxysmalis).** — Enc., XXIX, 2, 1934, p. 100-125.

Observée chez 7 membres d'une même famille, dont 5 ont pu être examinés (la mère, ses filles et une petite-fille), cette maladie consiste en crises qui débutent par des douleurs dans les membres,

particulièrement dans les membres les plus fatigués et aboutissent à une akinésie plus ou moins complète. Ces crises se produisent exclusivement à l'occasion de repas retardés ; elles sont d'autant plus graves que le jeûne a été plus prolongé ; seule l'ingestion d'aliments peut les faire cesser. Pas de signes neurologiques sinon, durant la crise, de la douleur le long des troncs nerveux, de l'hypoesthésie, de l'hypotonie. La motilité est celle du myopathique. Pendant la crise, troubles de la circulation capillaire, hyperglycémie ; pas d'autres troubles neuro-végétatifs. En dehors de la crise, aucun symptôme subjectif ni objectif. Plusieurs de ces malades sont sujets aux migraines. Il n'y a jamais coexistence des crises migraineuses et des crises akinétiques. L'A. voit en celles-ci des équivalents des premières. Il pense également qu'il y a des formes intermédiaires entre ces crises et les crises de paralysie paroxystique. H. W.

209. — G. JACOBY. — **Ueber reflektorische Unruheerscheinungen bei Hirnverletzten** *(Sur les phénomènes réflexes d'agitation chez des blessés du cerveau).* — J. für Ps., XLVI, 1, 1934, p. 1-21.

Description clinique de 2 cas caractérisés par une agitation non pas spontanée, mais déclenchée par des excitations cutanées (grattement ou piqûres), et montrant une tendance marquée aux mouvements d'extension. Tous les troubles moteurs observés indiquent une lésion mésencéphalique, probablement dans le domaine du noyau rouge et du locus niger. G. D.

210. — G. PETIT et A. BAUDARD. — **Crises conscientes d'épilepsie bravais-jaksonienne, syndromes parkinsonien et pseudo-bulbaire, somato-agnosie du membre supérieur gauche et anosognosie, xantochromie du liquide céphalo-rachidien, anxiété et onirisme, etc. ramollissements et hémorragies cérébrales successives** *(Présentation de pièces anatomiques).* — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 276-281.

La réunion des traits présentés par ce tableau clinique est rare. Il est dû à la lente évolution des troubles causés par des hémorragies à répétition, mais bien supportées. A la fin, le foyer hémorragique important qui s'était constitué dans la région de Fa aurait pu faire penser à l'action d'une tumeur. H. W.

211. — J. FROMENT, R. LERICHE et R. FROMENT. — **Dissociation corticale des mouvements du pied par méningiome de la faux du cerveau. Abolition de la motilité volontaire avec conservation du jeu de toutes les motilités réflexes et automatiques.** — R. N., XLI, I, 6, 1934, p. 1067-1068.

Un malade de 24 ans a une paralysie progressive avec crises jacksoniennes limitées au pied droit ; si la motricité volontaire de ce pied est complètement abolie, les réflexes sont conservés, le réflexe plantaire est normal, les automatismes dans la marche normale, les réactions statiques (dans la marche, à cloche-pied par exemple) se font bien.

Une opération révèle un méningiome de la faux du cerveau dont

on fait l'ablation, suivie d'hémiplégie transitoire, avec retour de la motilité volontaire du pied et des orteils. H. P.

212. — L. DUGAS. — **Note psychologique sur un cas de paralysie.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 171-174.

Auto-observation sur les impressions ressenties pendant une attaque de congestion cérébrale, la période d'hémiplégie consécutive et la convalescence. G.-H. L.

213. — B. POMMÉ et J. DECHAUME. — **Réflexions sur 4 observations de tumeurs cérébrales avec troubles mentaux précoces.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 581-593.

Des troubles mentaux discrets peuvent précéder de plusieurs semaines les premiers symptômes neurologiques d'une tumeur cérébrale. C'est, selon les cas, un trouble partiel du langage, un changement dans le comportement affectif, un état dépressif, des bizarreries de conduite. H. W.

214. — M. AUBRY, J. DARQUIER et P. SCHMITE. — **Les signes vestibulaires des tumeurs de l'acoustique.** — R. N., XLI, 1, 4, 1934, p. 511-523.

La symptomatologie de ces tumeurs est double : signes de déficit vestibulaire par lésion du tronc du nerf et signes de compression des noyaux centraux.

Dans les formes légères on n'a que les premiers signes : vertige ; déséquilibre ; déviation, dans la marche aveugle, du côté de la tumeur ; nystagmus spontané ; inexcitabilité vestibulaire totale à l'épreuve calorique du côté atteint.

Quand il y a compression centrale, si le vertige est moindre, le déséquilibre est plus accentué et la marche aveugle est à peu près impossible, avec un nystagmus constant ; outre l'inexcitabilité du côté lésé à l'épreuve calorique, il y a une diminution générale de l'excitabilité rotatoire, et, du côté sain à l'épreuve calorique, il y a inexcitabilité verticale (et excitabilité normale horizontale) ; c'est le syndrome d'Eagleton. H. P.

215. — TH. LEWIS, G. W. PICKERING et P. ROTHSCHILD. — **Centripetal paralysis arising out of arrested flow to the limb including notes on a form of tingling** *(Paralysie centripète provenant de l'arrêt circulatoire du membre, avec des notes sur une forme de picotement).* — Heart, XVI, 1933, p. 1-31.

Le bras, dans un bain à 35-36°, subit par compression annulaire un arrêt circulatoire. Après 13 à 15′, il y a de l'engourdissement des doigts, débutant à l'extrémité, remontant vers la main, avec anesthésie tactile, analgésie incomplète à la piqûre (douleur retardée) ; l'impression de chaud n'est pas modifiée (un peu retardée), celle de froid est atténuée légèrement. La faiblesse musculaire se prolonge en paralysie (avec début distal et atteinte d'abord des extenseurs). Le sens des positions est rapidement altéré ; les mouvements de la main sont ignorés quand l'anesthésie tactile est remontée jusqu'au coude (au bout de 25′ environ), ceux de l'avant-bras, après 35 à 40′.

Il semble bien que l'arrêt fonctionnel est d'autant plus tardif que les fibres nerveuses sont plus minces (les fibres vasomotrices et pilo-motrices étant particulièrement résistantes). Au retour du sang, la récupération débute très vite, se faisant dans l'ordre inverse de la disparition (et dans le sens proximodistal, au lieu de disto-proximal). En moins d'une minute, après une demi-heure d'arrêt, on a déjà une sensibilité tactile d'allure normale.

Toutefois, la récupération nerveuse totale n'est pas réalisée (ce qui se traduit par l'effet bien plus précoce d'un nouvel arrêt circulatoire) avant plusieurs heures.

Au retour de la sensibilité, un fourmillement débute aux extrémités des doigts et remonte en s'accentuant jusqu'à un maximum franchement désagréable au bout de 2 à 3 minutes, puis s'atténue et disparaît ; les stimulations tactiles accroissent ce picotement, attribué à un état anormal du nerf au moment de la récupération.

Si le bras est refroidi, la récupération est ralentie et le fourmillement prolongé. Le fourmillement est arrêté assez vite par un nouvel arrêt circulatoire. H. P.

216. — TH. ALAJOUANINE, R. THUREL et M. ALBEAUX-FERNET. — **Paralysie faciale périphérique avec dissociation des activités volontaire et réflexe.** — R. N., XLI, 1934, p. 398-403.

Au cours de la récupération de la paralysie périphérique, on peut assister au retour de l'activité réflexe et automatique alors que l'activité volontaire est encore abolie, comme le montre un cas de blessé facial de 1918 (par éclat d'obus dans la région parotidienne gauche), et sans qu'une explication en ait été jusqu'ici donnée.

L'articulaire des paupières se contracte par syncinésie dans l'occlusion des deux yeux, et les réflexes palpébraux sont bilatéraux, mais tout mouvement volontaire des muscles périorbitaires reste impossible (tandis que, pour les muscles péribuccaux, la récupération est complète).

On note une syncinésie anormale de l'orbiculaire des paupières au cours de la contraction des masticateurs. H. P.

III. — Psychologie comparée

1° Questions évolutives générales

217. — ET. RABAUD. — **Zoologie biologique. T. III. Les phénomènes de reproduction.** — In-8°, p. 475-784. Gauthier-Villars, 1934.

Si nous signalons ici le 3e et dernier fascicule du traité original que R. a consacré à la zoologie biologique, c'est en raison de la dernière partie, consacrée à la genèse du monde vivant, et où se trouve développée l'attitude négative vis-à-vis de tout processus d'adaptation, et nettement affirmé le rôle exclusif du hasard dans l'équilibre que nous constatons.

L'esprit libéré de parti pris, dit R., « nous nous rendons compte que les organes ont une forme quelconque en regard du genre de vie :

ils fonctionnent comme ils peuvent, et l'organisme se tire d'affaire bien ou mal, souvent plutôt mal, ou disparaît ».

Il n'y a, ni harmonie, ni chaos, car le hasard n'est pas l'incohérence ; « il est précisément ce jeu complexe, imprévisible en raison même de sa complexité ». Des changements se produisent. « Aucun d'eux n'aboutit forcément à une possibilité fonctionnelle, passagère ou durable ; beaucoup entraînent les organismes vers le pire. Des êtres se trouvent, par suite, éliminés. Ces déchets, ces véritables déchets, échappent à nos yeux ; un ordre apparent subsiste, fait d'un équilibre, constamment instable, de formes et de constitutions qui s'entremêlent et se succèdent sans fin ».

Heureux biologiste qui se trouve satisfait de la solution du hasard devant les problèmes que la vie nous pose, mais attitude dangereuse que celle qui consiste à se trouver satisfait, presque autant que l'explication par les entités finalistes et par la providence, car la recherche gagne à ce que l'on reste inquiet et douteur.

Et, si le parti pris de l'adaptation parfaite et de l'harmonie préétablie conduit à de multiples et graves erreurs, que R. a souvent mises en évidence dans la partie critique, si féconde, de son œuvre, il est à craindre que le parti pris inverse, de la non-adaptation, des coïncidences fortuites et des rencontres quelconques, ne conduise ses élèves à des erreurs aussi graves, comme semblent déjà l'indiquer, peut-être, certains récents travaux.

Quand on invoque le hasard à titre d'explication, l'interprétation statistique devient seule admissible, et c'est sur ce terrain positif que l'on doit dès lors travailler, si l'on ne veut pas risquer, par des affirmations d'un caractère trop absolu, de substituer à l'ancienne foi une foi nouvelle. H. P.

218. — E. W. MAC BRIDE. — **The inheritance of acquired habits** *(L'hérédité des habitudes acquises)*. — Nature, CXXXIII, n° 3364, 1934, p. 598-599.

Relation d'expériences que M. B. dirige, au cours desquelles Miss Sladen a réussi à faire adopter des mœurs aquatiques à l'*Alytes*, crapaud terrestre.

Les plus importantes concernent des insectes, les *Carausius*, nourris de troène, à qui on donne du lierre ; à la première génération (125 femelles), le refus du lierre se manifeste chez 90 % des individus ; on redonne du troène, puis du lierre, et la proportion des refus diminue chaque fois. A la deuxième génération (800 individus), il n'y a plus ce refus du lierre que chez 20 %, et à la troisième génération chez 5 %. Les résultats seraient donc bien en accord avec ceux de Mc Dougall (mais, en matière d'alimentation, susceptibles d'une autre interprétation, des modifications d'origine alimentaire pouvant modifier la sensibilité gustative).

Au cours de quelques réflexions générales sur le problème, l'auteur rappelle le retour progressif à des habitudes ancestrales constaté chez les cochons domestiques introduits en Nouvelle-Zélande en 1790 et redevenus sauvages : en 1840, au nombre de 40.000, ils avaient repris tous les caractères des sangliers, y compris une réapparition des défenses. H. P.

219. — E. RABAUD. — **Le monde vivant sans hérédité.** — R. Ph., CXVII, 1-2, 1934, p. 39-49.

Ce n'est qu'une tendance mystique inhérente à l'esprit humain qui nous fait considérer l'hérédité — stabilité constitutionnelle — comme une propriété essentielle de toute matière vivante. En fait, cette propriété n'est qu'un terme d'une alternative, terme qui prévaut dans les conditions terrestres actuelles. Mais on est en droit d'imaginer ce que serait le monde vivant si l'autre terme, l'instabilité, s'était réalisé.

Il y a, dans la manière courante d'aborder le problème, une erreur de base : elle consiste à opposer l'hérédité à la variabilité. Or, rien ne légitime cette opposition. Stabilité ne signifie pas invariabilité. Au contraire, la stabilité très réelle du monde actuel vivant est la condition même de sa variabilité.

Si la variabilité connaît des limites, c'est que celles-ci lui sont imposées par le faible degré de plasticité de la matière vivante. Et à propos de cette plasticité toutes les hypothèses restent permises. En l'imaginant à des degrés toujours croissants, on aboutit à une vision d'un monde essentiellement variable, d'un « monde vivant sans hérédité ». Quel serait son aspect ? Deux suppositions, quant à la structure primitive de la masse vivante sont possibles : elle n'a pu être qu'hétérogène ou homogène. Or, le deuxième terme de l'alternative est à rejeter dès qu'on le soumet à une critique. Car toute matière vivante homogène serait par essence réfractaire à toute variation permettant son passage à l'hétérogénéité. L'hétérogénéité est donc le seul état primitif possible de la matière vivante : « elle s'établit d'emblée ou n'existe pas ».

Cette matière que force nous est d'admettre hétérogène, supposée éminemment plastique, formerait un monde d'où toute durabilité serait absente. Comment se formeraient et comment existeraient dans ce monde les organismes complexes pluricellulaires ? Dans le cas, le seul que nous connaissons, celui de plasticité très relative, il ne semble pas qu'ils résultent d'une série « d'essais infructueux ». Ils ne représentent qu'un petit nombre de formes qui se sont constituées d'emblée et qui ont réussi au milieu d'une multitude de celles qui ont échoué. Imaginons un processus analogue pour le cas d'une matière éminemment plastique. Là, l'édification des organismes complexes recommencerait sans fin ni trêve. Car « tandis que l'hérédité maintient les formes dont la complication demeure compatible avec les échanges... l'absence d'hérédité... livre les formes à la merci de tous les incidents et entraîne leur disparition »... « Et à supposer qu'un jour réussisse l'édification d'un organisme doué d'un système nerveux particulièrement compliqué, qui lui permette de jeter sur l'environnement un regard conscient, cet organisme isolé, ignorant, perdu dans une foule de formes hétérogènes, disparaîtra comme il sera venu, ne laissant derrière lui nulle trace... sinon des descendants qui n'auront avec lui que des liens de continuité matérielle ». Et cet être « ...conscient mais sporadique, sans ancêtres ni descendants semblables à lui... considérerait *la variation* comme une fin nécessaire, ainsi que nous-mêmes penchons à considérer l'hérédité ». A. G.

220. — E. RABAUD. — **L'interdépendance générale des organismes.** — R. Ph., CXVIII, 9-10, 1934, p. 171-209.

« Incessante et inéluctable, l'interdépendance générale enchaîne les éléments du milieu, elle les dirige et une interaction s'ensuit. L'interdépendance se manifeste notamment par la nature et l'intensité des échanges qu'effectuent les corps vivants. De ces échanges les effets sont divers, les uns d'ordre sensoriel, les autres d'ordre trophique... C'est donc un cycle qui recommence sans trêve ni fin de parties hétérogènes, certes, mais formant un tout, unies dans une interdépendance absolue, agissant les unes par les autres, existant les unes par les autres... Et dans ce cycle à dérivations multiples quelle place tient la « concurrence » ? Quand elle existe, qu'elle prenne l'allure d'une compétition indirecte et sournoise ou celle d'une lutte violente, elle se réduit vraiment à peu de choses. Elle n'est qu'un cas particulier de l'interdépendance générale... La lutte, même au sens métaphorique, apparaît comme une manifestation de médiocre importance. Réduire à la compétition les effets multiples de l'interdépendance, la conception du monde vivant aux conditions mesquines de la vie sociale humaine, c'est réduire et rabaisser les manifestations diverses d'un processus essentiel englobant tous les êtres aux interactions particulières des groupements humains. »

Nous citons là un extrait de la remarque finale de l'article. Il pourrait, certes, se suffire à lui-même et nous dispenser de tout commentaire, tant les idées maîtresses s'y retrouvent cristallisées. Pour rendre cependant plus complet notre résumé nous y ajouterons un rapide aperçu des chapitres à travers lesquels se développe la pensée de R.

Le premier, *La Multiplicité des Germes et la Concurrence vitale*, forme une critique serrée de la lutte et de la concurrence darwiniennes. Dans le chapitre suivant, une analyse de la notion d'individu aboutit à rejeter le critère admis couramment de l'amphimixie, critère sous-entendant l'affirmation de l'existence de l'espèce. Or, l'espèce en fait n'existe point, n'étant qu'une pure catégorie de l'esprit. Mieux vaudrait, en recourant au sens commun, y substituer la notion de l'individu — « tout corps vivant, anatomiquement isolé et fonctionnellement autonome ». Notion, du reste, relative, car elle admet, ce qui n'est qu'une fiction légitimée par la commodité de l'étude, les corps vivants comme seuls variables et tous les autres comme constants. Dans le troisième chapitre, en partant de l'affirmation que l'interdépendance implique l'interaction, R. développe l'idée que rien, dans les faits observables, ne justifie la métaphore de lutte universelle. Il n'existe pas de conflit entre l'organisme et le milieu ; il n'y a que des modalités de conditions d'existence. Et enfin, dans le dernier chapitre, on voit comment la même analyse, qui conduit à rejeter l'idée et le fait d'une concurrence vitale oblige à refuser toute valeur à l'adaptation statistique. L'adaptation n'est pas un processus commun à un grand nombre d'individus. C'est une notion qui ne concerne que la nature des échanges entre l'individu et l'ambiance. L'adaptation statistique, si elle était une réalité, consisterait dans le mode d'émission d'un nombre limité de germes, dans le mode de comportement des organismes parents. Mais les faits apportent à cette

supposition un démenti formel. Et en regard d'eux, l'adaptation statistique « prend... l'allure d'un subterfuge compensant à peine des processus de reproduction particulièrement défectueux ».

A. G.

221. — G. ELLIOT SMITH. — **Evolution of the Mind** *(Évolution de l'esprit)*. — Nature, nº 3355, 1934, p. 245-252.

Réflexions générales fondées sur l'étude comparée du cerveau des mammifères, étude qui, pour E. S., montre le rôle essentiel joué par le développement de la vision chez les ancêtres de l'homme.

Dans les premiers stades de l'évolution, les territoires cérébraux du tact, de la vision et de l'audition entrent directement en contact, puis il se développe, dans la zone d'association pariétale, un lieu de mélange des impressions de ces trois zones, en même temps qu'une excroissance préfrontale de la zone motrice correspond à une concentration des activités du cortex tout entier pour l'élaboration des apprentissages et des expressions motrices des activités totales des hémisphères.

Par les changements structuraux de la sphère optique (en relation avec le développement structural de la rétine) est rendue possible une plus fine discrimination visuelle avec participation croissante des perceptions de la vue à la vie consciente et à la direction de l'activité.

La coopération de la vue et des mains, chez l'homme, a pour conséquence le développement du pouvoir discriminateur cutané des doigts.

Les relations du thalamus et de l'écorce sont liées au fait, souligné par Campion, qu'on ne peut dissocier des perceptions les éléments affectifs : la compréhension de la nature de la sensation est conditionnée par la signification biologique, et, même dans la pensée conceptuelle, utilisant des symboles plastiques et vivants, le facteur affectif est toujours au travail, qu'on l'appelle libido, amour, intérêt, désir, feeling, etc., peu importe. De fait, Le Gros Clark, en étudiant l'anatomie et la physiologie comparées du thalamus, a montré que le noyau latéral formait une masse cellulaire dérivant des influx de la zone sensorielle (noyau ventral) pour établir des connexions directes avec les zones associatives qui se trouvent au contact des sphères sensorielles réceptrices, et apportant ainsi à ces zones des données affectives intégrées à l'expérience (les aspects discriminatifs ou cognitifs de l'expérience étant déjà intégrés dans les territoires corticaux).

Les intérêts affectifs prennent valeur émotionnelle par l'apport des éléments viscéraux provenant de l'hypothalamus, agissant à son tour sur le cortex (les lésions de cette région atteignant la « bonté » naturelle de l'homme). Et, dans la constitution des objets de la pensée, l'aboutissement musculaire actif intervient à son tour, car il y a union indissoluble des trois dispositions de l'esprit, cognitive, affective et conative. Un facteur essentiel dans l'évolution de l'esprit réside dans le transfert au néopallium de la direction des mouvements (automatiquement réglée dans le cerveau moyen).

Dans les premiers stades, le néopallium est en effet limité à la réception de fibres sensibles d'origine thalamique (c'est le « thalamo-

cortex » de Winkler), fibres non olfactives (alors que le cortex des vertébrés inférieurs est purement olfactif discriminatif et affectif, l'odorat donnant seul les buts d'action et commandant la motricité élaborée au niveau du corps strié, en relation avec l'activité sympathique viscérale hypothalamique).

Les influx tactiles des lèvres et de la langue (en relation avec le goût et l'odorat) seraient les premiers reçus, avec extension ensuite à tout le corps, puis à l'ouïe et à la vue, celle-ci tenant la prédominance, dans la coordination générale assurée par les territoires associatifs.

H. P.

222. — L. LAPICQUE. — **Sur le développement phylogénétique du cerveau d'après les travaux récents d'Eugène Dubois.** — An. Sc. N., XVII, 1934, p. 369-380.

Après un rappel de la notion de coefficient de céphalisation de Dubois, et de sa formule reliant le poids de l'encéphale E à une certaine puissance *(n)* inférieure à 1 du poids du corps P ($E = K P^n$), le coefficient K en question, étant d'autant plus élevé que le développement cérébral est plus grand, L. signale la remarque de Dubois que pour les différentes espèces de mammifères les valeurs du coefficient se groupent autour de valeurs ordonnées en une série discontinue, allant sensiblement du simple au double, si le coefficient de l'homme (280) est fait égal à 1, celui des anthropoïdes est de 1/4 (70 à 80), et l'on peut admettre, pour le Pithécanthrope, la valeur probable 1/2 ; chez les singes, on a 1/8 (30 à 40) ; chez d'autres mammifères, 1/16 (18 chez l'hippopotame), etc.

Et l'interprétation de Dubois (cf. *Biologia generalis*, VI, 1930, p. 247-292), c'est que le développement cérébral ne peut s'effectuer que par une bipartition générale de toutes ses cellules, ontogénétiquement. Une division ontogénétique de plus, et un stade phylogénétique supérieur est réalisé.

Et si, en fait, il y a une certaine dispersion des coefficients, c'est, dit L., qui accepte comme vraisemblable l'hypothèse de Dubois, que certains facteurs de perturbation peuvent intervenir : en particulier la réalisation de stades différents de développement pour des régions distinctes du cerveau, telles que le cervelet (qui représente en général 10 % du poids total, atteignant 20 % chez la baleine et 24 % chez l'éléphant).

H. P.

223. — M. SOLOMON. — **The struggle for Equilibrium** *(La lutte pour l'équilibre)*. — J. of Abn. Ps., XXIX, 3, 1934, p. 334-347.

Cet article cherche à montrer que le principe d'équilibre, déjà utilisé largement et avec succès en physique, chimie et biologie, pourrait l'être également dans l'interprétation du comportement humain. L'être humain est dans un équilibre dynamique, il est constamment sujet aux changements, c'est-à-dire à des processus internes et externes qui produisent des états de déséquilibre relatif, tensions, actions et réactions, etc., accompagnés de sentiments de désagrément, agitation, insécurité, etc. Dans sa lutte pour neutraliser les tensions excessives et retrouver l'équilibre il a recours à différents types d'activité, normaux et anormaux.

J. F.-W.

224. — M. LEVY-SUHL. — **The early infantile sexuality of man as compared with the sexual maturity of other mammals** *(La sexualité infantile précoce comparée à la maturité sexuelle des autres mammifères)*. — I. J. of Psychoan., XV, 1, 1934, p. 59.

On sait que Freud, dans ses *Trois contributions à une théorie de la sexualité*, a décrit l'éveil de la sexualité chez l'enfant entre les âges de 2 et 5 ans, ce qui n'avait jamais été envisagé auparavant. L'A. a cherché dans les ouvrages de biologie et de zoologie quel est l'âge auquel l'instinct sexuel s'éveille chez les autres mammifères, ce qui correspond chez eux à la maturité sexuelle.

D'après, en particulier, les ouvrages de R. Schmaltz (*Das Geschlechtsleben der Haussäugetiere*, 1921) et de Brehm (*Tierleben*, 1927) et les *Tabulae biologicae* de W. Junk, il a compilé le tableau suivant :

	Durée de la vie	Age de la maturité sexuelle (en années)
Cheval	30	1
Ane	40	« Adulte » dans sa seconde année
Bovidés	20-30	1 1/2-2
Cochon sauvage ...	20-30	1 1/2
Cochon domestique.	18 ou plus	5-6 mois
Chien	15-20	9-10 mois
Hippopotame	40	2 ou 3
Chameau	35	3
Chèvre	20	7-9 mois

Donc l'âge de 2-5 ans que Freud assigne à l'éveil de la sexualité humaine correspond complètement aux âges de la maturité sexuelle chez les autres mammifères. Comment se fait-il, alors, que la puberté ait lieu si tard chez l'homme, après une « période de latence » ?

La réponse est peut-être donnée par un anatomiste hollandais, L. Bolk (*Das Problem der Menschwerdung*, 1926), pour qui les premiers *hominides* avaient leur maturité sexuelle à 5 ans ; c'est par un « retard de fœtalisation » en rapport avec des inhibitions endocrines que s'est produit l'ajournement de la puberté chez *Homo sapiens*. Ceci explique la contradiction spécifiquement humaine entre le *germen* et le *soma*, visible dans le fait que l'ovule femelle est pratiquement mûr chez l'enfant de 4 ou 5 ans. Il y a donc à ce moment un arrêt dans le développement.

Or il est un autre mammifère qui fait exception, avec l'homme, parmi les animaux de cette classe : c'est l'éléphant, qui, pour une vie de 80 à 120 ans, a sa maturité sexuelle entre 16 et 20 ans. D'ailleurs, l'éléphant diffère des autres mammifères sous bien des rapports : son sang, par exemple, n'a d'affinité avec celui d'aucun autre mammifère.

L'A. émet l'hypothèse que l'homme et l'éléphant actuels, avec leur puberté caractéristiquement tardive, ne se sont développés que *pendant l'époque glaciaire*, et c'est l'adaptation aux conditions de cette époque qui ont différé leur maturité sexuelle. S'il en est ainsi l'éléphant devrait avoir, comme l'homme, un premier éveil atavique

de la sexualité à un âge précoce. Mais l'éléphant, d'après Heck, est une espèce indépendante du mammouth qui a péri pendant l'époque glaciaire. J. F.-W.

2° Psychologie zoologique et Biologie

a) Études générales et méthodologie[1]

225. — L. VERLAINE. — **Biologistes et Philosophes devant la Psychologie.** — Le Flambeau, janvier 1934. Extrait, 24 pages.

Dans ce discours prononcé à la séance de rentrée de l'Institut des Hautes Études de Bruxelles, V. passe en revue une série de concepts bio-psychologiques, ceux de réflexe, d'instinct, de finalité, de conscience, à la lumière de ses observations personnelles et de ses expériences de psychologie animale.

Le réflexe, qui ne possède pas la constance que lui attribue à tort un schème abstrait, n'aurait rien de primordial et représenterait un aboutissement d'un mode d'activité vraiment primordial, désigné sous le nom de « généralisation » et capable d'élaborer un acte utile à la réalisation d'une fin déterminée .

S'exprimant en finaliste, V. considère qu'il le fait, sans hésiter « parce qu'il n'est pas possible de faire autrement à l'heure actuelle » en escomptant le rachat de la concession faite au verbalisme par des victoires remportées sur les faits par lui dénaturés.

Les sensations sont des conduites qui s'élaborent, comme les réflexes, par des processus de généralisation de même nature.

Ainsi « la notion de la primordialité et de l'universalité de la généralisation permet de ramener tous les aspects que prend le mystère psychique à un mode unique d'activité élémentaire et de rétablir une admirable unité dans tout le règne animal, y compris l'homme ». Même l'existence du langage humain ne comporte qu'une différence de degré avec les animaux supérieurs. H. P.

226. — H. CASON. — **Organic psychology. II. The psychological organism** *(La psychologie organique. II. L'organisme psychologique)*. — Ps. Rev., XLI, 4, 1934, p. 356-367.

Voici la deuxième partie de l'étude de C. inspirée — comme son titre l'indique — par la notion biologique de l'organisme (et dont la première partie a paru dans le *British Journal of Psychology* et la troisième, dans le *Journal of General Psychology*).

La définition de l'organisme psychologique donnée par C. n'a pas cependant de contours suffisamment nets. D'après lui, « l'organisme en tant qu'un tout est un idéal auquel on ne peut jamais atteindre ». Il est impossible, dit-il, de faire des expériences et des observations sur l'organisme entier pris dans son ensemble. Mais, dans une étude analytique, on peut tenir compte des interrelations entre les divers processus organiques. En somme, l'organisme ne serait qu'un « cadre de référence » utile pour toutes les formes de l'activité psychologique. P. K.

227. — E. S. RUSSELL. — **The study of Behaviour** *(L'étude du comportement)*. — Nature, CXXXIV, n° 3396, 1934, p. 835-839.

1. Voir aussi les N^os^ 297, 309, 891, 1012, 1034.

En employant le concept abstrait de *matière*, dit R., on substitue au monde objectif de la perception un monde symbolique, et de même pour le concept *d'esprit*, substitué à l'expérience subjective. On ne connaît pas plus matière qu'esprit, on ne perçoit que des objets, des relations, des événements.

C'est le dualisme abstrait qui a conduit à la notion d'un organisme-machine, avec, planant au dessus, le pâle fantôme de l'esprit.

Aristote a été mieux inspiré que Descartes, quand il a envisagé la forme et l'activité de l'animal comme un tout indissoluble.

Pour R., du point de vue du zoologiste, l'organisme doit être considéré comme un processus dynamique, spatio-temporel, à 4 dimensions, « a dynamic pattern in time », suivant l'expression de Coghill, et la définition générale en sera : « une unité organisée présentant les activités de maintien, de développement et de reproduction ».

Il y a une direction vers une fin, à laquelle l'expression de « directive » (Myers) convient mieux que le terme de « purposive », qui paraît impliquer une conscience de finalité, nullement nécessaire (la direction se montrant déjà dans le développement embryonnaire).

Le comportement est une forme de l'activité directive générale de l'organisme, celle qui concerne les relations avec le monde extérieur, et son étude n'est pas davantage du ressort de la physiologie que de la psychologie comparée ; elle doit commencer par l' « écologie » branche de l'histoire naturelle.

L'activité du comportement se rattache aux formes physiologiques comme un processus directif spatio-temporel global à ses parties.

H. P.

228. — J. v. UEXKULL et G. KRISZAT. — **Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen** *(Excursions dans les mondes des animaux et des hommes)*. — 1 vol. in-12 de 102 pages. Berlin, J. Springer, 1934.

Ce petit livre fait partie d'une collection de vulgarisation : « La Science intelligible ». U. y expose sous une forme attrayante sa thèse bien connue sur les « Umwelten » des différents êtres. Nous nous trompons quand nous croyons que les animaux vivent dans notre monde humain. Chaque être vit dans son monde à lui, qui répond à la fois à son organisation sensorielle et à ses types de réaction, étroitement adaptés l'un à l'autre. Chaque objet est à la fois *Merkbild* et *Wirkbild*. Toute réaction à un premier aspect le fait évanouir et fait apparaître un second aspect, qui commande une autre réaction, et ainsi de suite. Ces aspects, non seulement l'auteur nous les décrit, mais il les représente ou les symbolise par le dessin. Il arrive ainsi à des images peut-être hardies et discutables, mais concrètes et saisissantes. Il prétend nous rendre sensible l'espace kinesthésique de l'abeille et de la patelle ; il nous montre ce que voit l'insecte avec ses yeux à facettes ; il nous met à même de comparer le même paysage vu par l'homme, par la mouche et par le mollusque. Nous savons comment chacun de ces espaces est limité en profondeur, quelle est pour chacun la distance critique où les objets cessent de s'éloigner, pour se rapetisser. La relativité du temps n'est pas moins frappante ; on peut déterminer pour chaque être la

durée minimale pour laquelle un changement objectif cesse d'être perceptible ; elle serait pour l'homme de 1/18 de seconde, pour l'escargot de 3 à 4 secondes. Mais l'espace et le temps ne sont encore que des cadres : quels sont les objets qui les remplissent ? Le monde de la paramécie est très simple : pour tout ce qui n'est pas aliment, une seule qualité sensible, la résistance locale à la progression, à laquelle correspond une seule réaction, le renversement de la vibration des cils. Plus complexe déjà est celui de ces républiques de réflexes que sont l'oursin et l'astérie, mais ces réflexes sont indépendants et les aspects correspondants restent isolés les uns des autres. Les objets et leurs formes caractéristiques n'apparaissent qu'aux échelons supérieurs ; pour le mollusque, le prédateur n'est encore qu'un mouvement qui approche et non le mouvement d'un être déterminé ; pour l'oiseau lui-même, la sauterelle n'est visible que lorsqu'elle bondit et l'insecte immobile ne s'individualise pas dans le chaos des herbes de la prairie. Les premières perceptions de formes sont très sommaires : pour l'abeille, il n'y en a que de deux types : formes découpées, intéressantes (fleurs épanouies) ; formes compactes, indifférentes (boutons), et cette différenciation sommaire est merveilleusement adaptée à ses besoins. Il s'agit d'ailleurs d'un plan de la nature et non d'un but individuel, car les méprises de l'instinct nous montrent partout cette ignorance du but. Aux niveaux supérieurs, l'aspect d'un objet devient variable ; il est fonction de l'état et des dispositions momentanées de l'animal. U. symbolise par des couleurs différentes les aspects que prend, dans la perception du Bernard l'Hermite, l'actinie qui, suivant les conditions organiques où il se trouve, lui apparaîtra comme proie, demeure, moyen de protection. De curieux exemples rendent sensible, chez l'oiseau, l'état d'indétermination relative de l'objet des instincts sexuels et maternels et le rôle que joue l'expérience individuelle dans leur détermination ultérieure. Cette étude des mondes des animaux nous mène aux mondes des hommes, toujours illustrés par le même crayon spirituel et fantaisiste. Un monde est toujours une création du sujet et, sous ses manifestations protéiformes, la nature nous cache le mystère de son identité. P. G.

229. — L. BINET. — **Nouvelles scènes de la vie animale.** — In-16 de 173 pages. Paris, Gallimard, 1934. Prix : 12 francs.

Dans ce nouveau recueil de notes destinées à intéresser le grand public aux questions biologiques, on peut citer le chat et son émotivité, la chauve-souris, le grillon, la fourmi, dans ses soins aux troupeaux de pucerons, les divers modes de recherche de l'air chez les animaux aquatiques, les crabes et leur autotomie, etc. H. P.

230. — M. THOMAS. — **Instinct et Psychologie entomologique.** — B. An. S. Ent. B., LXXIV, 1934, p. 161-177. — **L'Instinct et le problème de l'orientation chez les animaux.** — Revue des Questions Scientifiques, janvier 1934, p. 85-113. — **Le domaine de l'Instinct (Instinct et réflexes. Instinct et tendances).** — *Id.*, septembre et novembre 1934, p. 114-157.

L'instinct, pour T., est « la connaissance héréditaire et innée

d'un plan de vie spécifique ». A l'encontre de Verlaine, T. soutient qu'une période d'apprentissage n'est nullement nécessaire pour l'exécution des actes instinctifs, mais qu'il peut se manifester une période transitoire d'essais musculaires imparfaits, suivant l'expression d'Arnold Pictet.

A propos de la publication du livre de Jaccard sur l'orientation, T. reprend ses définitions de l'instinct (« compréhension d'une sensation dont aucune expérience antérieure n'a révélé la signification et la connaissance du moyen spécifique de satisfaire au besoin qu'elle exprime ») ; il soutient que, dans le retour au nid, la mémoire n'a qu'un rôle secondaire et intervient, sous l'impulsion de l'instinct, qui fournit les buts et les procédés, de l'instinct d'orientation, « faculté directrice consciente de ses fins ».

Il y a enregistrement mnémonique de perceptions sensorielles dont la compréhension est innée, perceptions qui, aux yeux de l'auteur, doivent comprendre, dans certains cas, des modalités de nous inconnues (sens de l'orientation).

Enfin, dans un exposé général, reprenant l'ensemble des faits préalablement invoqués, T. sépare entièrement le réflexe et l'instinct : le premier, inconscient, est « imposé par l'organisme à l'individu », tandis que le second est « volontaire, imposé à l'organisme par un acte mental ».

Il faut aussi éliminer du domaine de l'instinct « les activités non héréditaires et spécifiques déterminées par des besoins qui ne sont pas physiologiques, essentiels à la conservation de la vie », les tendances individuelles et non spécifiques. L'habitude, déjà, si elle prolonge l'instinct, relève de la mémoire, et diverses tendances se greffent sur des facultés ou des propriétés physiologiques qui sont différentes de l'instinct, tout en intervenant dans ce jeu instinctif normal (tel le « vouloir mieux vivre » humain, ou la tendance à l'association sociale, qui, pour T., ne serait pas instinctive).

H. P.

231. — H. HEDIGER. — **Zur Biologie and Psychologie der Flucht bei Tieren** *(Sur la biologie et la psychologie de la fuite chez les Animaux)*. — Bi. Zentr., LIV, 1934, p. 21-40.

L'auteur trouve qu'on a négligé, dans l'étude du comportement des animaux, les réactions les plus banales, telles que la fuite.

Les animaux sauvages fuient l'homme à de très rares exceptions près (telles que le vampire ou le tigre mangeur d'homme), et l'homme, par sa présence, exerce une action modificatrice sur les conditions de vie. C'est ainsi que H. attribue à l'action de l'homme le fait que le crabe des cocotiers serait devenu de mœurs nocturnes, alors qu'il avait autrefois des mœurs diurnes (observation de Darwin).

Le Capivara du Brésil, également diurne, n'a plus qu'une activité nocturne dans les régions où on le chasse.

L'auteur a fait des observations personnelles sur les modes de fuite de certaines espèces ; dans un groupe, on peut voir des types fuir horizontalement et se dissimuler, tandis que d'autres grimpent aux arbres le plus haut qu'ils peuvent. Certains fuient en droite ligne, d'autres en zigzag.

On note, à côté des différences spécifiques, des différences sexuelles.

Quelle est la distance de fuite, c'est-à-dire la distance à laquelle l'homme doit s'approcher pour déclencher la fuite ?

Pour le crabe des Philippines *(Uca)* la distance est très précise et égale à 15 mètres. Dans une étendue pleine de ces crabes (qui se réfugient dans leurs trous) il a constaté qu'étant immobile, il se trouvait au centre d'un cercle de 15 mètres de rayon entièrement privé de crabes visibles.

L'action de l'homme est de nature à changer la distance de fuite : là où ils sont chassés, les oiseaux s'envolent à plus grande distance ; la girafe, dans les steppes inhabitées, fuit l'homme à 200 pas, mais, dans les régions de chasse à une distance quadruple.

Une trop courte distance de fuite jouerait un rôle important dans la destruction totale de certaines espèces.

Une distance plus courte que celle qui déclenche la fuite peut entraîner une réaction autre, de défense directe et de combat ; c'est ce que H. appelle la « Wehrdistanz ». Ce ne sera pas la même si la fuite est impossible, et dans ce cas H. emploie le terme de distance critique pour désigner celle où l'animal s'apprête à la défense.

Cette analyse permet d'apporter quelque précision dans la description de ce qu'on appelle confusément la « sauvagerie » des animaux.

H. P.

232. — J. A. BIERENS DE HAAN. — **Langue humaine. Langage animal.** — Scientia, LV, 7, 1934, p. 40-49.

Les animaux n'articulent pas, n'ont pas d'intention de communiquer par la voix (bien que le cri puisse comporter une communication, toutefois non voulue), ne donnent pas à des phonèmes une signification acquise et n'apprennent pas les phonèmes, l'acquisition du chant — jeu vocal — chez l'oiseau restant étrangère au cri spécifique, mode d'expression affective représentant la forme animale de langage.

Sous l'influence de l'homme, un progrès est possible : des mammifères apprennent à exprimer leurs désirs par des gestes et même par des sons ; des oiseaux, comme le perroquet, apprennent même à prononcer des mots. Mais « jamais l'animal n'arrive à parler vraiment, pas même le perroquet, si ce n'est pour exprimer de simples désirs » ; il reste un abîme entre la langue de l'homme et celle de l'animal. Telle est la conclusion de l'auteur.

Mais on peut réduire singulièrement la largeur de « l'abîme », si l'on envisage, non plus le langage abstrait de notre civilisation mais certaines langues primitives de signification fondamentalement affective. Et certaines affirmations (absence d'intention de communiquer par exemple) ne laissent pas d'être très discutables.

H. P.

233. — V. CORNETZ. — **L'homme et la fourmi.** — Extrait d'« Afrique » (octobre 1933). — In-8° de 83 pages.

A l'occasion de la publication du livre de P. Jaccard sur le sens de la direction chez l'homme, C. a voulu montrer que, si le problème de l'orientation lointaine peut être considéré comme résolu pour

l'homme, il ne l'est pas, il ne l'en est même que moins, à ses yeux, pour la fourmi.

Dans ses réflexions d'ordre varié, appuyées souvent d'intéressantes observations, C. qui a patiemment et ingénieusement étudié les retours au nid des fourmis pendant de nombreuses années, souligne la différence essentielle qui lui apparaît : l'homme se fonde essentiellement sur la vue pour les repérages ; la fourmi ne s'en sert à peu près pas. Or, elle arrive à retrouver une direction — en l'absence de repères olfactifs, tactiles ou visuels — par un enregistrement interne, dont C. pense qu'il reste mystérieux et de nature inconnue, se manifestant chez diverses espèces de fourmis, très différentes de mœurs et de capacités sensorielles.

Il reprend ses discussions sur la kinesthésie, dont il admet à la rigueur qu'elle puisse servir à estimer les distances parcourues, plus ou moins grossièrement, mais non les changements de direction (point sur lequel je me suis toujours trouvé en désaccord avec lui).

H. P.

234. — A. GEMELLI et G. PASTORI. — **Il processo di apprendimento negli animali** *(Le processus d'apprentissage chez les Animaux)*. — Ar. di Sc. b., XX, 4, 1934, p. 403-410.

Avec un labyrinthe surélevé de 80 cm., du type de Vincent, et non clos, les auteurs ont pu observer très soigneusement le comportement du rat blanc au cours de l'apprentissage (rat blanc normal ou avec lésions cérébrales).

Quelques observations sont déjà données ; le retour (après exploration jusqu'au point où se trouve la nourriture) est toujours plus rapide que l'aller (dont la durée augmente au cours des essais) mais comporte davantage d'erreurs (78 erreurs dans un cul-de-sac, au cours de 318 trajets se divisent en 32 à l'aller et 46 au retour).

Le comportement apparaîtrait comme réalisant une adaptation complexe et variable aux stimuli (nid, nourriture), et non comme résultant d'une mécanisation dans l'apprentissage H. P.

235. — F. J. J. BUYTENDIJK, W. FISCHEL et T. B. TER LAAG. — **Beitraege zur Analyse der tierischen Handlung** *(Contributions à l'analyse de l'activité animale)*. — Ar. néerl. de Ph., XIX, 4, 1934, p. 509-528.

Pour éclairer la question des relations de l'activité des animaux avec la poursuite d'une fin, les auteurs ont essayé un dressage passif des rats, en leur faisant exécuter des suites de mouvements, mais n'aboutissant pas à un but. Or, dans ces conditions, ils n'ont pas obtenu de création d'habitude, ou du moins n'ont constaté que d'insignifiants progrès en un long temps.

Ce serait à rapprocher — ce que les auteurs ne font pas — de la « loi de l'effet » de Thorndike. Dans l'introduction, les auteurs rappellent que, dans leur conception, l'apprentissage des animaux repose sur un processus central auquel ils ont donné le nom d'« Einsicht », et qu'il est difficile de traduire, comme l'a remarqué Claparède, car le sens n'est pas parfaitement défini. Ce serait la « considération des qualités de la situation ».

En traduisant Köhler, Guillaume a employé le mot d' « intelligence » ; j'ai moi-même utilisé quelquefois le terme « intuition ». En temps qu'activité saisissant des relations, on pourrait la désigner comme « éduction » au sens de Spearman, sens trop logique toutefois, pour un processus qui resterait bien obscur et bien vague pour des apprentissages lentement progressifs, du moins dans l'emploi que les auteurs font du mot. H. P.

236. — W. FISCHEL. — **Gedächtnisleistung und Umweltgestaltung** *(Rendement de la mémoire et structure du milieu)*. — A. f. ges. Ps., XCII, 3-4, 1934, p. 470-480.

Le point de départ dans la description de la vie intérieure des animaux doit être le fait que chaque perception est une excitation et que l'état d'excitation est la base de leur comportement.

Les expériences de Perkins et Herter sur les poissons montrent que, si une association quelconque existe, elle ne peut être plus qu'une liaison entre la perception et l'état d'excitation qui lui succède. L'A. exclut toute possibilité d'un souvenir d'une forme de comportement passée. Mais, à la suite d'expériences identiques répétées, l'état d'excitation déterminé par la perception peut devenir plus fort.

Les reptiles semblent posséder déjà un souvenir du comportement passé, provoqué par une perception identique.

Le chien agit tout d'abord comme le reptile. Il répète une action qui conduit à un succès. Plus tard, l'expérience aidant, il agira *afin* d'obtenir un succès. Preuve : là où une perception peut mettre en jeu deux comportements différents, le chien choisit celui qui aboutit à un succès. Sa supériorité sur les reptiles consiste dans le fait qu'il sait retenir de quelle nature était le succès, à condition naturellement que le but de son action soit percevable. Il apprend et retient le rapport entre l'action et son résultat.

Chez les mammifères, le phénomène devient très complexe. L'A. donne quelques aperçus des travaux et considère que souvent l'occasion d'une action évoque le souvenir. Il rappelle, en outre, la thèse de Janet, selon laquelle l'amnésie hystérique serait une forme particulière de la distraction. S. K.

237. — WERNER FISCHEL. — **Ueber den Einfall** *(Sur l'évocation)*. — Nederlandsch Tijdschrift voor Psychologie, II, 1934, p. 162-171.

En laissant de côté les automatismes mnémoniques élémentaires, on voit se manifester une évocation (la « venue dans l'esprit » pour traduire l' « Einfall ») à quatre stades, appuyés d'exemples de psychologie animale.

Au premier stade, il y a évocation d'un acte à effectuer sans considération de but, comme, dans une situation apprise est répété par une tortue l'acte qui lui a permis de trouver la nourriture ; au second stade l'acte est évoqué en relation avec le but (le chien choisissant — ce que la tortue ne peut faire — dans une situation donnée une activité qui lui procurera de la viande, plutôt qu'une autre qui lui procurera du pain) ; au troisième stade, il y a évocation d'activités d'un côté, de perceptions anticipatrices de l'autre, mais sans liaison

enfin, au stade le plus élevé, les buts de l'activité et les modalités de comportement sont évoqués dans leur relation réciproque.
H. P.

238. — MAX F. HAUSMANN. — **Tierexperimentelle Untersuchungen zur Erforschung der Bedürfnisse** *(Recherches expérimentales sur les animaux pour l'étude des besoins).* — Ar. Su. de Neur., XXXIV, 2, 1934, p. 254.

L'auteur résume les recherches qu'il a poursuivies à John Hopkins sur des rats et qui ont fait l'objet de publications dans le *Journal of comparative Psychology* (Cf. An. Ps., XXXIV, nº 561) : il a constaté qu'il se manifestait des besoins profonds (par exemple d'hydrates de carbone) régissant, dans le choix des aliments et la quantité absorbée, le comportement qui prend ainsi l'allure d'un comportement intelligent de l'animal. H. P.

239. — AL. WOLSKY. — **Stimulations organe** *(Organes de stimulations).* — Biological Reviews, VII, 4, 1933, p. 370-417.

Sous ce nom, W. envisage des organes des sens auxquels appartient, comme fonction principale ou accessoire, la tâche de conduire de façon durable des excitations générales du système nerveux, maintenant en celui-ci un certain état tonique nécessaire à l'activité nerveuse.

Les appareils de sensibilité mécanique jouent un rôle dans le maintien général du tonus, même chez les invertébrés : Matula a montré que des organes des tarses de la 1re paire de pattes chez les larves de libellules entretenaient les mouvements rythmés respiratoires de l'abdomen, et il existe une « stéréokinèse » étudiée par Crozier et Pincus, par Von Buddenbrock chez la synapte. On peut parler aussi de thermokinèse, chemokinèse, hydrokinèse, par action de diverses stimulations sur l'activité nerveuse générale.

Y a-t-il des appareils spécifiques pour cette fonction, exclusivement adaptés à elle ? C'est le problème des organes marginaux des méduses, des balanciers des Diptères, en particulier des Tipules, ou de l'organe tibial de *Rhipipteryx chopardi* décrit par Welle en 1924 (conception de Von Buddenbrock).

L'auteur envisage encore la fonction de stimulation du labyrinthe des vertébrés (comme organe de tonus) et des statocystes d'invertébrés, ainsi que des organes photosensibles (tonus lumineux des invertébrés et problème d'une photokinèse spécifique assurée par les ocelles frontaux des insectes), parmi lesquels l'œil des vertébrés, qui chez l'homme même serait la source (avec des sujets hypnotisés) de réflexes toniques d'origine lumineuse. H. P.

240. — F. B. SUMNER. — **Does protective coloration protect ? Results of some experiments with Fishes and Birds.** *(La coloration protectrice protège-t-elle ? Résultats de quelques expériences avec des Poissons et des Oiseaux).* — Pr. of N. Ac. of Sc., XX, 10, 1934, p. 559-564.

Des poissons *(Gambusia palmelis)* sont placés en grand nombre

dans deux bacs, l'un clair, l'autre sombre, jusqu'à ce qu'ils y soient adaptés dans leur teinte propre.

A ce moment on place dans un grand bac sombre moitié de poissons adaptés à ce bac, moitié de poissons clairs, et de même dans un grand bac clair, et on observe des pingouins des Galapagos *(Spheniscus mendiculus)* pêchant dans ces bacs.

En 8 expériences (576 poissons dans le bac clair et 470 dans le bac sombre) on observe que les poissons mangés sont dans le rapport de 61 de sombres à 39 % de clairs, dans le bac clair, de 73 % de clairs à 27 % de sombres dans le bac sombre.

Donc les poissons qui ont harmonisé leur teinte à celle du milieu sont mangés en moins grande proportion par certains oiseaux.

H. P.

241. — E. FISCHER-PIETTE. — **Sur l'équilibre des faunes : interactions des Moules, des Pourpres et des Cirrhipèdes.** — C. R. des Séances de la Soc. de Biogéographie, XI[e] année, n° 92, 1934, p. 47-48.

L'auteur a constaté que, sur des rochers où les pourpres se nourrissaient de balanes (en introduisant la trompe entre les pièces operculaires) sans jamais s'attaquer aux moules, le développement d'un banc de moules entraîna la disparition des balanes, en sorte que les pourpres furent conduites à se nourrir des moules, ce qui exige le percement de la coquille. Or, au début, nombre de perforations mal adaptées se constatèrent (perforations de coquilles vides, bâillantes, et parfois même perforation de l'intérieur vers l'extérieur) ; au bout de quelques mois les erreurs ne se seraient plus manifestées, ce qui marque une adaptation à la proie nouvelle. H. P.

242. — C. W. ALLEE. — **Recent studies in mass Physiology** *(Études récentes sur la physiologie de masse)*. — Biological Reviews, IX, 1, 1934, p. 1-48.

A. a déjà publié en 1931 une mise au point du problème de la formation des agrégations animales, comme étude de sociologie générale.

Il envisage dans sa revue les facteurs d' « intégration » (réactions communes à la lumière, aux vibrations, aux contacts, aux actions chimiques, et même aux radiations mitogénétiques) et les effets de l'aggrégation (au point de vue croissance, protection contre les actions toxiques, consommation d'oxygène, constitution morphologique, et enfin comportement, par exemple dans l'apprentissage du labyrinthe). Environ 200 travaux sont cités dans cette revue générale. H. P.

243. — ET. RABAUD. — **Phénomène social et manifestations collectives.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 337-395.

Comme toujours, idées nettes, solidement appuyées sur une analyse approfondie de faits précis. — Toute société, humaine ou animale, se distingue d'une foule en ce que c'est un groupement d'individus rassemblés, non par une influence extérieure et momentanée, mais par une influence attractive exercée par chacun des individus sur ses semblables. Cette interattraction apporte-t-elle des

modifications au comportement de l'individu, autrement dit la société constitue-t-elle un organisme nouveau possédant ses qualités spéciales et ses réactions propres ?

Les oiseaux et mammifères sociaux agissent de la même façon que des solitaires. Chez les guêpes, abeilles et fourmis, malgré les apparences, il n'y a aucune entente, aucun travail collectif supposant coopération ou direction ; l'œuvre collective n'est que la juxtaposition d'œuvres individuelles qui s'ignorent. La différence entre les individus sexués et les neutres, et le polymorphisme, ne résultent pas de la vie en commun et ne produisent aucune division ou spécialisation du travail. Les différences fonctionnelles entre individus morphologiquement semblables ne sont pas un effet de la vie collective, mais simplement des inaptitudes plus ou moins marquées, des différences dans le degré d'activité, l'activité ralentie de certains individus étant facilitée parce qu'ils partagent les aliments apportés du dehors par les autres. Dans les mouvements d'ensemble, il y a lieu de distinguer deux catégories distinctes. Dans la première, il s'agit de réactions semblables provoquées simultanément par un même excitant ; ce ne sont pas des mouvements collectifs, mais des mouvements de foule. Dans la seconde, où semble exister une coordination véritable, ne dépendant en apparence d'aucune excitation extérieure aux individus, chacun d'eux se comporte comme s'il était seul ; leur liaison ne dépasse pas l'interattraction. D'ailleurs, l'entente suppose le langage, ensemble de signes conventionnels verbaux ou non verbaux, dont rien ne révèle l'existence chez les animaux.

En résumé, dans toute société animale règne l'incoordination. Chacun des membres de la communauté travaille non pour elle, mais isolément, en fonction des influences qui le poussent et indépendamment des résultats. Tout individu est pris dans l'ensemble des interactions auxquelles chacun prend part au même titre, et l'interattraction qui les rapproche ne modifie pas la nature de leurs relations. Il n'existe pas moins dans les sociétés animales que dans les sociétés humaines de véritables institutions préexistantes à l'individu et à l'élaboration desquelles il n'a pris aucune part ; mais ces institutions n'exercent sur lui aucune contrainte et ne modifient en rien son comportement. Dans les sociétés humaines, l'individu n'est guère moins individualiste ou égoïste, mais par suite de l'existence d'états de conscience claire, il se préoccupe, sinon de ses semblables, du moins de ce qu'ils pourront faire pour ou contre lui et de leur opinion, et à l'incoordination des manœuvres individuelles caractéristiques des sociétés animales se substitue une hiérarchie qui tente de les utiliser pour la communauté. G.-H. L.

244. — K. VON FRISCH. — **Einige Versuche und Modelle für den zoologischen Schulunterricht** *(Quelques recherches et modèles pour l'enseignement scolaire de la zoologie).* — Unterrichtsblätter für Mathematik und Naturwissenschaften, XL, 1, 1934, p. 2-9.

L'auteur montre comment on peut facilement faire la démonstration du changement de couleur du vairon par adaptation au substrat et de la vision des couleurs chez les abeilles (dressées à chercher du miel dans une soucoupe sur papier coloré placée au milieu d'autres

soucoupes sur papiers gris de diverses albedos, entre le blanc et le noir ; il indique comment construire un modèle d'œil à facettes (groupement de 500 tubes coniques formés de papier noir rigide ayant enveloppé un tube de verre pour prendre la forme convenable), permettant de montrer que, devant une forme lumineuse (un T dessiné par des ampoules électriques) cet œil donne une image droite sur un écran, alors que l'œil des vertébrés donne une image renversée. H. P.

245. — CH. HAIG. — **The effect of intensity and wave length on the response of** *Avena* **to light. The spectral sensibility of** *Avena* *(L'effet de l'intensité et de la longueur d'onde sur la réponse de la plantule d'avoine à la lumière. La sensibilité spectrale d'A.).* — Pr. of N. Ac. of Sc., XX, 1934, p. 296-303 et 476-479.

Éclairée d'un côté, la jeune plantule d'avoine s'incline vers la lumière. En observant la pointe avec une lunette micrométrique, de minute en minute, H. a noté le temps de réaction de 10 plantules étiolées, de 8-12 mm. pour diverses grandeurs d'éclairement, celui-ci ayant une durée fixe (1 seconde avec le rayonnement total d'une lampe de 500 w., 10 et 30 secondes avec des radiations spectrales).

Sur une échelle logarithmique des éclairements on note d'abord une décroissance hyperbolique régulière, puis, pour une certaine valeur des éclairements s'esquisse une reprise de décroissance figurant une nouvelle hyperbole ; enfin, avec des éclairements élevés, les temps se mettent à augmenter.

En couvrant la pointe ou la base de la plantule, on n'a plus qu'une des deux hyperboles, ce qui montre une indépendance des deux régions pour la sensibilité phototropique (plus grande à la pointe), et, pour chacune on note l'augmentation des temps à partir d'un éclairement représentant 30 fois la valeur du seuil de base. En lumière blanche, les deux systèmes fonctionnent donc de façon semblable, mais à un niveau d'intensité différent.

En revanche, le comportement n'est pas identique en lumière monochromatique.

On a toujours, avec un décalage dans la valeur liminaire, des décroissances hyperboliques des temps de réaction sur l'échelle logarithmique des éclairements, mais en comparant les énergies liminaires pour les diverses radiations, on trouve une efficacité maxima très nette à 480 mμ pour la pointe, tandis que, pour la base, la sensibilité, analogue au-dessus de 500, continue à croître jusqu'à la plus courte longueur d'onde explorée (409 mμ).

Cela suggère l'existence de deux systèmes photochimiques différents dans les deux régions sensibles. H. P.

246. — H. J. FULLER. — **Plant behavior** *(Le comportement des plantes).* — J. of gen. Ps., XI, 2, 1934, p. 379-394.

Elles répondent aux mêmes stimuli que les animaux, parfois même avec un seuil plus bas. Les réponses ont en général une valeur vitale. La réception est souvent très diffuse ; quand elle est localisée, la réponse a lieu à une certaine distance, très probablement grâce à une diffusion d'hormones.

Les temps de réaction sont grands (parfois plusieurs heures), mais il y a des réponses aussi rapides qu'un réflexe animal. Les réponses lentes proviennent en général de variations dans la vitesse de croissance ; les réflexes, d'un changement brusque de la quantité d'eau des tissus.

On peut souvent constater de la fatigue (Mimosa), de la sommation (tropismes), de l'anesthésie par l'éther, le chloroforme ; un temps d'action liminaire, qui varie en raison inverse de l'intensité ; un seuil différentiel, en raison directe (suivant même la loi de Weber dans certaines limites). Les réponses nycthémérales dépendent de l'éclairement, mais l'inversion artificielle de celui-ci, comme ensuite le retour aux conditions naturelles, ne triomphent du rythme habituel qu'au bout de plusieurs jours. G. D.

b) Tropismes

247. — H. BRANDT. — **Die Lichtorientierung der Mehlmotte** *Ephestia kuehniella* **Zeller** *(L'orientation à la lumière de la teigne de farine E. K.).* — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 666-673.

Les chenilles de la teigne de farine sont négativement phototactiques (réaction phobique les maintenant à l'obscurité) et s'éloignent linéairement d'une source de lumière (tropotactisme), suivant entre deux sources d'intensité différente une résultante déterminée par le rapport des intensités.

Pour les papillons, la plupart ont un phototactisme négatif, certains un positif. Les mêmes caractéristiques de la réaction tropique se rencontrent que chez les chenilles. H. P.

248. — G. VIAUD. — **Note sur les mouvements périodiques dans le phototropisme des Daphnies. — Sur les mouvements périodiques dans le phototropisme des Daphnies. Variations temporelles de l'intensité du champ lumineux. — Variations spatiales de l'intensité du champ lumineux.** — B. B., CXV, 1934, p. 849-851, CXVI, p. 775-777 et 778-780.

En suivant les comportements individuels dans une population de *Daphnia pulex,* on observe dans tous les cas des oscillations périodiques dans le sens du phototropisme.

Les mouvements d'attraction positive sont environ deux fois plus rapides que ceux d'éloignement. En général (avec beaucoup de variabilité) le rapport des phases positive et négative est de 1 à 3 ou 5.

L'équilibre statistique se produit par une annulation mutuelle de mouvements dont les périodes sont décalées.

Toute augmentation d'éclairement entraîne un accroissement des mouvements positifs ; la vitesse des mouvements d'attraction croît sensiblement comme le logarithme de l'éclairement (mais avec une incurvation initiale) tandis que celle des mouvements d'éloignement reste constante jusqu'à une certaine valeur de l'éclairement, pour croître ensuite brusquement, très vite (réaction de fuite).

La durée des phases positives tend à diminuer quand l'éclairement croît à partir d'une certaine valeur.

Le phototropisme, en ce qui concerne la population, dépendrait

de deux facteurs, l'un photokinétique (se traduisant par l'accroissement de vitesse avec l'éclairement), l'autre d'adaptation (se manifestant par le raccourcissement avec l'éclairement de la phase positive dans la période).

Dans un champ non uniforme, l'examen des comportements individuels conduit l'auteur à un schéma général : tout individu aurait un phototropisme latent, actualisé dans certaines conditions ; il va alors vers la source lumineuse avec une vitesse qui croît comme le logarithme de l'éclairement, pendant un temps qui décroît avec l'intensité.

Il n'y aurait pas de phototropisme négatif, mais seulement, quand l'animal ne peut supporter l'éclat de la source, une simple fuite.

L'auteur a des conceptions originales, mais qui gagneraient à se situer plus exactement dans l'ensemble des travaux déjà poursuivis sur les tropismes. H. P.

249. — H. F. BLUM. — **L'orientation du Copépode** *Harpacticus fulvus* **sous l'influence de la lumière.** — Ar. int. de Ph., XXXVIII, 1, 1934, p. 1-7. — **Le mécanisme d'orientation de la larve d'***Homarus vulgaris* **sous l'influence de la lumière.** — Bull. de l'Inst. Océanographique, n° 660, 15 déc. 1934, p. 1-4.

Les animaux étaient placés dans des cuvettes rectangulaires de verre, peu profondes et de tailles variables. L'excitant était le soleil, les expériences ont été faites entre 9 et 11 heures du matin. Les animaux, dans ces conditions, se groupent toujours à l'extrémité distale de la cuvette par rapport au soleil, et jamais du côté proche du soleil ; tendance un peu plus forte quand la cuvette est placée sur une surface blanche source de réflexion lumineuse. Les mouvements pour B. constituent un véritable phototaxis, et non un photokinesis, car les animaux se déplacent dans la direction des rayons lumineux, dans un champ de lumière uniforme. Si on ombrage certaines parties, on peut voir s'y grouper des animaux (apparence de photokinesis). Dans ce cas, c'est que les animaux ne sont pas soumis à une résultante définie de lumière et se meuvent au hasard. D'ailleurs ceux qui sortent de la zone obscure subissent de suite l'influence de la lumière. L'orientation est le résultat de la différence d'activité des deux côtés de l'organisme, induite par illumination différentielle. L'axe de l'organisme tend à coïncider avec la résultante des rayons, la tête étant rapprochée ou éloignée. La grandeur du vecteur d'orientation varie chez les différents individus et selon les conditions de milieu (pH., ou concentration des ions H surtout). Les mouvements des animaux ne sont pas directement dépendants de l'orientation (au point de vue vitesse, trajet parcouru, etc.). M. F.

250. — W. SUBKLEW. — **Reizphysiologisches Verhalten der Larve von** *Agriotis obscurus* **L.** *(Comportement relatif à la physiologie de stimulation chez la larve d'A. o.).* — Z. für ver. Ph., XXI, 2, 1934, p. 157-166.

Les larves de ce coléoptère élatéride sont positivement géotactiques, négativement phototactiques, avec photokinèse (motricité accrue sous l'influence de la lumière) et perception des différences de

clarté, enfin fortement thigmotactiques positives ; il y a préférence d'un support plus ferme, et dans les supports fermes les plus rugueux, sous réserve d'une humidité suffisante. L'humidité de l'air joue un grand rôle pour la conservation de vie de ces larves, fortement « hydrotactiques ». H. P.

251. — CHARLOTTE FLÜGGE. — **Geruchliche Raumorientierung von** *Drosophila melanogaster (Orientation spatiale olfactive de D. m.).* — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 463-500.

Les Drosophiles ne trouvent leur nourriture que par l'odorat ; la forme n'exerce aucune influence, et les réactions à l'odeur se font immédiatement. Vis-à-vis d'un courant d'air chargé d'odeurs, il y a orientation et mouvement, cette mouche présentant une « osmokinese » (accélération motrice sous l'influence de la stimulation olfactive.) Ce sont les cavités olfactives et les cônes de surface (au nombre d'environ 300) du dernier segment antennaire qui constituent les récepteurs.

L'« osmotropotactisme » se démontre par la rotation latérale (du côté sain avec des odeurs recherchées, du côté opposé avec des odeurs évitées) de la mouche privée d'une antenne dans une atmosphère odorante stable. H. P.

252. — F. SCHEMINZKY. — **Die zweiphasische Galvanotaxis der Seesterne** *(Le galvanotactisme diphasique des Astéries).* — Pf. A., CCXXXV, 1934, p. 200-204.

S. a décrit chez le *Solaster papposus* et d'autres étoiles de mer l'existence d'un mouvement d'abord dirigé vers la cathode, puis vers l'anode.

Quand l'anneau nerveux est détruit, la réaction cathodique persiste seule. En gonflant un pied ambulacraire sectionné, on voit une incurvation à concavité tournée vers l'anode ; il en résulterait, quand le pied est fixé, un déplacement vers la cathode. H. P.

c) Mécanismes nerveux
Fonctions sensorielles chez les Invertébrés[1]

253. — S. O. MAST. — **Amaeboid movement in** *Pelomyxa palustris (Mouvement amaeboïde chez P. p.).* — Ph. Z., VII, 3, 1934, p. 470-478.

Entre la masse granulaire centrale (de plasmagel) et la fine membrane élastique (plasmalemme) du Pelomyxa, une couche fluide mince de plasmasol.

Dans la locomotion, le plasmalemme adhère au substrat, le plasmagel reporté à la région postérieure s'y dissout, coule sous forme plasmasol vers la région antérieure et s'y gélifie.

C'est la contraction postérolatérale qui pousse en avant le plasmasol, là où est la moindre force élastique.

Le processus est sensiblement le même que chez une autre amibe déjà étudiée *(Amoeba proteus).* H. P.

254. — ERICH V. HOLST. — **Ueber die Ordnung und Umordnung der Beinbewegungen bei Hundertfüssern (Chilopoden)** *(Sur l'ordi-*

1. Voir aussi les Nos 276, 331, 896.

nation et la réordination des mouvements des membres chez les millepattes). — Pf. A., CCXXXIV, 1934, p. 101-113.

Dans la marche des myriapodes, on retrouve périodiquement les mêmes positions de pattes d'un côté, pour un intervalle donné de segments ; cet intervalle croît quand augmente la vitesse, représentant une longueur d'onde locomotrice (passage de 6 à 7 segments quand la vitesse passe de 2 à 5 pas à la seconde).

La même coordination s'observe sur des tronçons de 10 à 30 anneaux chez *Geophilus.*

Les ablations de pattes entraînent des coordinations nouvelles plastiques.

En l'absence de toutes les pattes chez les myriapodes qui autotomisent *(Lithobius, Cryptops)* une progression par reptation est encore possible. H. P.

255. — E. HORTSMANN. — **Untersuchungen zur Physiologie der Schwimmenbewegungen der Scyphomedusen** *(Recherches sur la physiologie des mouvements de nage des Scyphoméduses).* — Pf. A., CCXXXIV, 4, 1934, p. 406-420.

Deux espèces de Méduses, *Aurelia aurita* et *Cyanea capillata,* ont été soumises à divers éclairements, les variations de fréquence des contractions de l'ombrelle servant à indiquer la présence d'une action. La première espèce seule possède des ocelles, et est bien aussi la seule qui réagisse à la lumière, par une accélération du rythme. Des changements de fréquence s'observent également, sur les deux espèces, lorsqu'on impose une position couchée aux Méduses : les récepteurs statocystiques entrent alors en jeu.

Le rôle des ganglions des organes marginaux a été précisé. Des expériences d'extirpation ont montré qu'ils étaient nécessaires pour la production des mouvements de l'ombrelle, sauf toutefois chez les individus jeunes. Des données intéressantes ont été recueillies, concernant la coordination de ces mouvements. Comme il était difficile d'en observer le détail lorsque les 8 organes marginaux étaient présents, l'auteur a simplifié le problème en les supprimant tous sauf 2 ou 3. On voit alors que c'est tantôt l'un, tantôt l'autre qui impose son rythme à l'ensemble, l'onde contractile née dans la région momentanément active envahissant bientôt les autres régions, si bien qu'il se réalise un synchronisme approximatif. H. exprime l'opinion que l'excitation motrice rythmique provient des influx sensoriels qui sont transformés, et non d'une périodicité endogène, comme l'ont supposé certains auteurs. A. F.

256. — RENÉ COUTEAUX. — **Sur l'unité fonctionnelle des Lombriciens.** — B. S. Z., LIX, 4, 1934, p. 296-316.

Recherches pour apprécier l'unité des vers de terre, envisagée par Friedländer comme une file de segments autonomes.

C. vérifie les expériences de cet auteur : avec un fil reliant deux tronçons du ver coupé, la coordination est maintenue, et celle-ci survit à l'ablation d'un segment de la chaîne nerveuse centrale.

En revanche, il vérifie aussi l'expérience inverse de Biedermann : si on maintient la continuité de la chaîne (non tendue) entre deux

tronçons entre lesquels on a pratiqué une ablation d'anneaux, la coordination est effectivement maintenue.

Une onde péristaltique lente se transmet effectivement par voie nerveuse en traversant une synapse à chaque segment. Le passage doit exiger des excitations périphériques, car si la chaîne nerveuse est isolée en un trop grand nombre d'anneaux (20 par exemple) la transmission ne se fait plus.

Les excitations reçues en un point quelconque du corps vont entraîner un accroissement de fréquence des impulsions, avec accélération de la reptation, par réflexion sur la région antérieure du système nerveux, région antérieure de fait dans le cas du tronçon d'un ver sectionné. Cela montre un phénomène d'interaction des métamères qui ne fonctionnent donc pas isolément.

Et, dans les excitations fortes, une contraction généralisée de la musculature longitudinale implique un passage d'influx dans des fibres géantes parcourant toute la chaîne nerveuse, sans passage par les relais, et sans les retards qui en résulteraient.

D'autre part il y a une relation fonctionnelle directe entre les régions opposées, céphalique et caudale (la flexion passive de la queue entraîne une flexion réflexe de la tête qui se met dans le prolongement de la queue et que Morgulis a décrite en 1910).

Il existe donc un degré déjà assez élevé d'unité fonctionnelle, pourtant encore incomplète. H. P.

257. — ERICH V. HOLST. — **Zwei Versuche zum Hirnproblem der Arthropoden** *(Deux recherches sur le problème du cerveau des Arthropodes)*. — Pf. A., CCXXXIV, 1934, p. 114-123.

Sur le myriapode *Cryptops* et la chenille d'*Hepialis*, la décérébration unilatérale entraîne un mouvement de manège avec marche progressive du côté intact et régressive du côté lésé (avec asymétrie tonique et motrice).

L'asymétrie du corps est en réalité une conséquence de la rotation céphalique.

Quand, en outre, chez le myriapode, on raccourcit le corps par sections progressives, la diminution de la chaîne nerveuse entraîne un mouvement circulaire de plus court rayon par un accroissement de l'asymétrie tonique et dynamique, qui s'expliquerait du fait d'une relation fonctionnelle inverse entre l'action quantitative d'un centre et le territoire auquel se transmet l'excitation. H. P.

258. — Z. M. BACQ. — **Ablation du ganglion nerveux chez une Ascidie** *(Ciona intestinalis)*. — B. B., CXVII, 1934, p. 485-486. — **Observations physiologiques sur le cœur, les muscles et le système nerveux d'une Ascidie.** — Ar. int. de Ph., XL, p. 357-373 et Bull. Sc. Ac. Belg., XX, 11, 1934, p. 1042-1061.

L'ablation du ganglion situé entre les siphons, chez *Ciona*, entraîne une diminution de tonus ; l'animal reste flasque et répond peu aux stimuli ; mais bientôt l'animal se gonfle et réagit. Toutefois, le tonus des siphons reste diminué et celui du manteau est, au contraire, exagéré (avec contractions spontanées plus fréquentes) ce qui indique une fonction excitatrice et une fonction inhibitrice du ganglion.

L'excitabilité des siphons est moindre (rétractions incomplètes, plus lentes), d'après le réflexe direct l'excitation externe provoque la rétraction du siphon le plus proche, puis, si l'excitation est forte, de l'autre aussi) ; et le réflexe croisé, plus complexe, est aboli (dans l'excitation de la paroi interne d'un siphon, c'est l'autre qui se ferme d'abord et, après contraction vive du corps expulsant l'eau par le siphon excité, qui se ferme seulement alors). H. P.

259. — E. BENEDETTI. — **Intorno alla funzione degli organi di senso dei cerci in** *Gryllomorpha dalmatina* **studiata mediante l'amplificazione delle correnti bioelettriche** *(Sur la fonction des organes des sens des cerques chez G. d., étudiée grâce à l'amplification des courants bioélectriques).* — Bolletino della Soc. italiana di Biologia sperimentale, VIII, 1933, p. 1202-1205.

Quand un léger souffle d'air agit sur l'animal, on voit apparaître des courants d'action nerveux discontinus de très basse fréquence, bien caractéristiques, et qui ne naissent que quand le souffle (dirigé par un tube fin) atteint les cerques, et, plus précisément, les appendices ampulliformes, dont la fonction restait inconnue. La sensibilité de ces appareils (qui ne réagissent pas aux vibrations de fréquence sonore) est très grande, car il suffit d'un simple mouvement du doigt à quelques mètres de l'animal pour provoquer la réponse électrique (qui, d'après l'auteur, serait due à une réaction réflexe spécifique, non à l'action afférente). H. P.

260. — V. B. WIGGLESWORTH et J. D. GILLETT. — **The function of the antennae in** *Rhodnius prolixus* **(Hemiptera) and the mechanism of orientation to the host. — The function... confirmatory experiments** *(La fonction des antennes chez R. p. et le mécanisme de l'orientation vis-à-vis de l'hôte. — La fonction... Expériences confirmatives).* — J. of exp. B., XI, 2 et 4, 1934, p. 120-139 et 408.

Dans un cristallisoir recouvert, cet hémiptère réagit par une attitude d'éveil, dressant les antennes, au passage d'eau chaude dans un tube placé à 3 ou 4 cm. de lui, la réponse étant abolie après ablation des antennes. A un tube recouvert de peau, odorant, sans action thermique, les yeux étant noircis, on observe des réactions assez fréquentes, témoignant d'une réaction olfactive, mais tous les animaux ne réagissent pas.

Privé d'antennes, R. p. reste atonique (par manque d'une action kinétique) et ne réagit plus même aux courants d'air ; mais des stimulations visuelles ou vibratoires peuvent encore déclencher la réaction d'alimentation (sortie de la trompe).

L'analyse des appareils récepteurs de l'antenne, consistant en cellules sensibles de taille inégale avec prolongement en un poil plus ou moins développé, conduit les auteurs à distinguer (sans preuves) un dispositif pour la sensibilité mécanique aux courants d'air, un autre pour la sensibilité thermique (le nombre d'appareils de ce type étant le plus grand) et un 3e pour la sensibilité olfactive (un 4e n'ayant pas de rôle attribué).

L'animal localise encore bien avec une seule antenne, et ne se dirige jamais suivant la résultante entre 2 sources de stimulation,

mais vers l'une ou vers l'autre (réflexe télotactique de Kühne, sans tropotactisme).

Les auteurs ont ensuite vérifié qu'il ne devait pas s'agir d'une action par la chaleur rayonnante, car la réaction était la même pour un tube porté à une température donnée avec des surfaces extérieures très inégalement rayonnantes. Il s'agirait seulement d'un gradient thermique de l'air au niveau de l'animal (une différence de 1° à ce niveau suffisant avec de l'eau à 38° dans le tube, pour provoquer la réaction). H. P.

261. — J. B. ALLISON et W. H. COLE. — **Stimulation of Fundulus by hydrochloric and fatty acids in fresh water, and by fatty acids, mineral acids, and the sodium salts of mineral acids in sea water** *(Stimulation de Fundulus par l'acide chlorhydrique et les acides gras dans l'eau douce, et par les acides gras, les acides minéraux et les sels de sodium des acides minéraux dans l'eau de mer).* — J. of gen. Ph., XVII, 6, 1934, p. 803-816.

Les auteurs ont appliqué à un poisson, *Fundulus heteroclitus*, leur méthode habituelle de stimulation chimique globale d'animaux aquatiques. Ils ont étudié l'action de l'acide chlorhydrique et des premiers acides organiques de la série aliphatique en solution dans l'eau douce, ainsi que celle des mêmes acides (avec en plus les acides sulfurique et nitrique) en solution dans l'eau de mer. Les sels de sodiun des acides minéraux furent également essayés. Le temps de réaction était pris comme mesure de l'action, après diverses corrections soustractives destinées à éliminer la durée des processus non impliqués dans la réception proprement dite. Il s'agissait bien entendu d'excitations réversibles, le même animal pouvant servir pour une série complète d'expériences, pendant plusieurs semaines, avec une variabilité ne dépassant pas 5 %. Les résultats se sont trouvés exprimés le plus simplement possible (lois approximativement linéaires) lorsqu'on a pris comme variables le logarithme de l'inverse du temps et le logarithme de la concentration. Pour les acides minéraux, il apparaît que ce sont seuls les changements de pH qui comptent. Avec les acides organiques interviennent en plus les groupes non polaires — CH^2 — puisque l'action croît, en tendant vers une limite, quand s'allonge la chaîne carbonée. L'effet tampon de l'eau de mer explique en partie les différences observées entre ce milieu et l'eau douce.

L'action des différents sels de sodium est fonction des concentrations équivalentes, mais non pas de la nature des anions. Les seuils sont beaucoup plus élevés qu'avec les acides, et les réactions moins régulières. A. F.

262. — L. H. KLEINHOLZ. — **Eye-stalk hormone and the movement of distal retinal pigment in** *Palaemonetes (Hormone du pédoncule oculaire et mouvement du pigment rétinien distal chez P.).* — Pr. of N. Ac. of Sc., XX, 12, 1934, p. 659-661.

Lorsque, à une crevette adaptée à l'obscurité, on injecte un extrait oculaire de crevettes adaptées à la lumière, le pigment distal rétinien subit une migration interne comme dans l'adaptation directe à la lumière.

Mais aucune injection n'entraîne, après adaptation à la lumière, la migration pigmentaire inverse (qui ne dépendrait pas d'une hormone).

Le mécanisme normal de la migration à la lumière serait donc humoral et dû à une sécrétion du pédoncule oculaire suscitée par l'excitation lumineuse. H. P.

263. — G. KOLLER et G. VON STUDNITZ. — **Ueber den Licht- und Schattenreflex von** *Mya arenaria (Sur le réflexe à la lumière et à l'ombre de M. a.).* — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 388-404.

On peut obtenir chez la Mye une réaction à l'obscuration à côté de la réaction à l'éclairement, et les auteurs ont comparé le comportement de la Mye à celui de la pupille, pour les deux types de réactions. Ils ont envisagé le « temps d'adaptation » à un éclairement donné, et le « temps de réaction » décomposé en « temps d'exposition » (ou d'obscuration) et un « temps de latence » (durée du retard supplémentaire dépassant le temps d'exposition).

La réaction aux obscurations ne s'est d'ailleurs pas montrée régulière : 70 à 80 % de réponses chez les animaux sensibles (car certaines Myes ne réagissent jamais, d'autres ne réagissent pas certains jours).

Cette réaction est envisagée comme différente de la réaction à la lumière et représentant une simple réaction protectrice (correspondant à l'ombre d'un ennemi projetée sur le siphon qui se rétracte).

La sensibilité différentielle pour la réaction à l'obscuration (abaissement de lumière) correspond en moyenne à 60 %, les seuils s'élevant beaucoup quand l'éclairement augmente (réaction par passage de 50 à 76 lux, et par passage de 500 à 200 et de 600 à 100) ; pour la réaction à l'éclairement la sensibilité est moindre (105 % en moyenne), sans variation systématique avec le niveau. Mais les données ont peu de poids.

Le temps de réaction est beaucoup plus long à l'éclairement qu'à l'obscuration.

Pour un passage de 27,7 à 5,7 lux ou de 5,7 à 27,7, le temps total est de 0,630 sec. (dont 0,090 sec. de temps d'obscuration) dans le premier cas, de 2,53 sec. dans le second (dont 0,31 de temps d'éclairement).

Le temps d'action nécessaire pour déclencher la réaction à l'éclairement est plus grand que pour la réaction à l'obscuration (la réaction à une excitation mécanique étant bien plus brève, inférieure à 0,20 sec. en stimulation forte).

En utilisant le temps de réaction (d'autant plus bref que l'intensité d'excitation est plus grande) pour comparer la sensibilité à l'extinction de lumières colorées, le retard étant moindre dans le jaune, les auteurs en concluent que la substance photochimique commandant le « Schattenreflex » doit avoir une absorption maxima dans le jaune, et être donc différente de celle qui commande la réaction à l'éclairement (absorption maxima dans le bleu).

Mais il n'est pas certain que le temps de réaction à l'obscuration permette d'établir une courbe de sensibilité aux rayonnements.

H. P.

264. — ANNELISE SCHLEGTENDAL. — **Beitrag zum Farbensinn der Arthropoden** *(Contribution à l'étude du sens chromatique des Arthropodes)*. — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 545-581.

Emploi de la méthode de Schlieper fondée sur la réaction optokinétique au mouvement de stries différemment colorées mais de même clarté, en sorte que le mouvement ne peut être perçu que si les couleurs sont différenciées.

Le point délicat c'est d'obtenir (avec des papiers colorés) une égalité de clarté des couleurs.

On commence par chercher, sur un fond gris, un papier coloré dont les stries soient de même clarté, en sorte qu'il n'y ait pas de réaction optocinétique chez l'animal, puis on fait de même avec un papier d'une autre couleur ; on déduit de la double égalité à un gris commun une égalité de clarté des deux papiers colorés et ce sont eux qu'on utilise pour les stries alternantes dont la discrimination chromatique se traduira par la réaction optocinétique.

Mais pourquoi n'y a-t-il pas une telle réaction dans l'alternance de bandes grises et colorées ? C'est là ce qui peut surprendre.

Sous réserve de la validité des égalisations de clarté, voici les constatations obtenues par examen de nombreuses espèces d'arthropodes. Un sens chromatique a été mis en évidence chez des Coléoptères *(Chrysomela fastuosa, Agelastica alni, Geotrupes sylvaticus)*, des Diptères *(Fannia canicularis)*, des Papillons de nuit *(Amphipyra pyramidea, Orthosia lota, O. circellaris, Orrhodia vaccinii, Scopellosoma satellitia, Cheimatobia brumata, Cidaria dilutata)*, des Crustacés *(Crangon vulgaris, Leander adspersus)* ; ce sens paraît faire défaut chez des Rhynchotes *(Troilus luridus)*, des Orthoptères *(Carausius morosus)*.

Les papillons de nuit distinguent le bleu du jaune, de l'orangé, du violet, mais ne paraissent pas discerner le vert ; les Chrysomèles et les mouches au contraire distinguent le vert du bleu et du violet, ainsi que le jaune et l'orangé.

Des crevettes, le *Leander* distingue rouge et bleu, ou rouge et vert, mais non jaune et bleu, tandis que ce couple est distingué par le *Crangon*.

Un certain nombre d'espèces n'ont pu être examinées utilement (des araignées par exemple), faute de présenter la réaction optocinétique. H. P.

265. — H. HOMANN. — **Beitraege zur Physiologie der Spinnenaugen. IV. Das Sehvermögen der Thomisiden** *(Contributions à la physiologie des yeux d'araignées. IV. Le pouvoir visuel des Thomisides)*. — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 420-429.

Analyse de la structure oculaire, montrant de grandes analogies avec les Lycosides. Le pouvoir résolutif peut être fixé à une valeur angulaire comprise entre 3° et 4°.

Des observations montrent que les araignées chasseresses peuvent, par la mobilité oculaire, fixer la proie avec leurs yeux principaux sans déplacer le corps. Les yeux accessoires immobiles fournissent la vision du mouvement. L'excitation d'un seul rhabdome suffit pour permettre la perception d'une proie. Les distances de vision des

proies augmentent avec leur taille (2 cm. chez *Misumena* pour une petite abeille, 5 cm. pour un bourdon, 20 cm. pour un papillon, une Piéride). H. P.

266. — S. HECHT et G. WALD. — **The visual acuity and intensity discrimination of Drosophila** *(L'acuité visuelle et la discrimination de l'intensité chez Drosophila).* — J. of gen. Ph., XVII, 4, 1934, p. 517-547.

La mouche drosophile, comme l'abeille, réagit par un réflexe bien déterminé à des déplacements d'objets dans son champ visuel. Les auteurs utilisent cette réponse pour étudier l'acuité visuelle et la discrimination des brillances chez cet insecte, par la méthode déjà décrite (voir *An. Ps.*, 1929, n° 259), qui consiste à faire percevoir à l'animal les déplacements d'une surface comprenant des bandes noires et blanches : suivant l'écartement des stries et suivant l'éclairement, il y aura ou non réaction.

On a trouvé ici une variation sigmoïde de l'acuité en fonction du logarithme de la brillance, exactement comme chez l'homme, l'abeille, le crabe ; mais, en valeur absolue, l'acuité est très faible, soit au maximum 1/1000 de celle de l'œil humain. La discrimination des brillances est également très mauvaise. Le rapport $\Delta I/I$ décroît quand l'intensité croît, jusqu'à un minimum qui reste constant jusqu'aux plus fortes intensités (soit 1,5 au lieu de 0,006 chez l'homme).

L'interprétation des variations de l'acuité d'après la distribution statistique supposée des seuils dans la population des ommatidies paraît parfaitement applicable ici, comme dans les autres cas. Par contre, on doit abandonner l'idée, émise autrefois par H., que la discrimination des intensités serait déterminée par la forme différentielle de la distribution, c'est-à-dire par la vitesse d'accroissement du nombre des éléments excités. En effet, les maxima des deux fonctions ne coïncident absolument pas : le seuil différentiel de brillance s'améliore encore considérablement à un niveau où l'acuité a déjà atteint son maximum. Il dépendrait plutôt du nombre total des éléments actifs, suivant une loi qu'il nous est actuellement impossible de déduire des données connues. A. F.

267. — W. SANDER. — **Phototaktische Reaktionen der Bienen auf Lichter verschiedener Wellenlänge** *(Réactions phototactiques des Abeilles à des lumières de différentes longueurs d'onde).* — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 267-286.

En faisant comparer des couples de lumières spectrales différant de longueur d'onde mais apportant une égale quantité d'énergie, on constate que, dans le spectre, il existe deux zones d'action excitatrice maxima, dans le bleu et le jaune (470 et 570 mμ), et un minimum dans le vert (510 mμ). En changeant le niveau d'intensité de la stimulation, on voit croître davantage la valeur d'excitation aux deux extrémités du spectre que dans la région moyenne, ce que l'auteur attribue à une action propre de la couleur.

La valeur excitatrice des lumières spectrales serait ainsi fonction, d'une part de la valence chromatique et d'autre part de la valence

lumineuse, et les résultats s'accorderaient avec une répartition de la luminosité spectrale à maximum unique vers 530 mμ.

En réalité, du fait d'une attirance complexe, les réactions de préférence spontanées des abeilles ne permettent de dégager aucune donnée précise. H. P.

268. — MARIA HÖRMANN. — **Ueber den Helligkeitssinn der Bienen** *(Sur le sens des clartés chez les Abeilles)*. — Z. für ver. Ph., XXI, 2, 1934, p. 188-219.

En dressant des abeilles à chercher leur nourriture sur des papiers gris de diverses albedos, avec possibilité du choix absolu ou du choix relatif, c'est ce dernier qui se manifeste toujours (jusqu'au choix de valeurs extrêmes de blanc ou de noir suivant que le dressage s'est fait à un gris plus clair ou plus foncé). Toutefois il y a une préférence spontanée pour les teintes plus sombres.

Par dressage systématique on arrive à déterminer aussi chez l'abeille un choix absolu pour une teinte déterminée.

En ce qui concerne la capacité de discrimination des clartés (des albedos du moins), alors que chez l'homme elle correspond à peu près à la distinction des papiers gris 11 et 12 (différant de 3,89 % dans la teneur en blanc) ; elle permet la distinction des gris 5 ou 6 du gris 3 (différence comprise entre 21,9 et 16,1 % dans la teneur en blanc). H. P.

269. — MERCEDES GAFFRON. — **Untersuchungen über das Bewegungssehen bei Libellenlarven, Fliegen und Fischen** *(Recherches sur la vision du mouvement chez les larves de libellules, les mouches et les poissons)*. — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 299-337.

Placées au milieu d'un cylindre tournant sur une plate-forme immobile, les larves de libellules accompagnent le mouvement perçu d'autant mieux que les stries verticales du cylindre sont plus nombreuses. La réaction du masque sur une proie en mouvement s'obtient quand la proie est immobile si on réalise un déplacement du champ qui entraîne une perception de mouvement apparent relatif.

D'autre part, il existe des illusions de mouvement consécutives : après une rotation lente d'un cylindre à stries verticales, la réaction du masque à la proie se produit malgré l'immobilité de celle-ci (ou de l'objet qui en tient la place).

Des recherches sur la mouche commune quand tourne autour d'elle le cylindre à stries verticales montrent une réaction au mouvement : il y a une tension autour de l'axe du mouvement du champ dans le sens de ce mouvement (des réactions semblables étant obtenues par vernissage d'un œil ou de portions d'yeux, suivant la position de la mouche par rapport au champ tournant) ; il s'agirait d'une réaction de compensation à une apparence du mouvement propre induite par le mouvement du champ.

D'après la plus petite valeur angulaire des stries du cylindre rendant le mouvement perceptible, l'acuité pour cette vision de mouvement chez la mouche correspondrait à un angle d'environ 5°.

Mais, ni chez les larves d'æschna, ni chez les mouches, ni chez des coccinelles, il n'a paru possible de mettre en évidence une vision

de mouvement stroboscopique alors qu'on peut la déceler chez le poisson (expériences sur des vairons et des épinoches) absolument semblable à ce qu'elle est chez l'homme. H. P.

270. E. WOLF. — **Das Verhalten der Bienen gegenüber flimmerden Feldern und bewegten Objekten** *(Le comportement des abeilles vis-à-vis de champs papillotants et d'objets en mouvement)*. — Z. für ver. Ph., XX, 1, 1934, p. 151-161.

En plaçant des abeilles devant 5 champs lumineux découverts par intermittence à la fréquence de 3,1, de 6,2, de 9,3, de 12,4 et de 15,5 par seconde (disques de vitesse uniforme de rotation, portant de 1 à 5 ouvertures), on constate que le nombre d'abeilles se dirigeant sur ces champs augmente linéairement avec la fréquence (nombres respectifs de 10, 48, 72, 98 et 135).

Avec des disques tournants à secteurs noirs et blancs, la préférence des abeilles se manifeste aussi pour les disques dont les alternances sont les plus fréquentes. H. P.

271. — W. J. MC NALLY et J. TAIT. — **Some results of section of particular nerve branches to the ampullae of the four vertical semicircular canals of the Frog** *(Quelques résultats de la section de branches nerveuses particulières allant aux ampoules des quatre canaux semi-circulaires verticaux de la grenouille)*. — Q. J. of exp. Ph., XXIII, 1933, p. 147-196.

Les auteurs ont pratiqué toutes les combinaisons possibles de sections (de 1 à 4 branches) sur les nerfs ampullaires des deux couples de canaux verticaux.

La suppression pour un seul canal vertical entraîne des troubles légers (tendance à la marche en cercle) et c'est l'ablation pour une paire en diagonale qui entraîne les troubles les plus graves (en accord avec le couplage fonctionnel). Il y a en particulier une oscillation pendulaire du corps autour de l'axe horizontal dans un plan déterminé par les canaux atteints ; il y a au repos extension des pattes d'un côté et flexion de l'autre.

Le canal antérieur droit active les muscles élévateurs droits de la tête et dépresseurs du gauche, et le gauche les élévateurs gauches et les dépresseurs droits ; la suppression de ces deux canaux antérieurs entraîne une hypotonie générale des extenseurs du cou, tandis que la suppression des postérieurs entraîne l'hypotonie des fléchisseurs du cou, mais ces ablations (ainsi que celle des deux canaux du même côté) ont peu d'effet sur la marche et l'équilibration.

Dans la suppression des 4 canaux, on note, à l'occasion de n'importe quel mouvement, qu'il se déclenche une forte pendulation, et une impossibilité de réagir correctement aux inclinaisons rapides du plan de sustentation (les réactions continuant aux inclinaisons lentes).

L'ablation de 3 canaux ne se différencie guère de l'ablation de 2 en diagonale (qui sont en association fonctionnelle et se suppléent).

Les auteurs ont remarqué que l'ampoule antérieure est innervée par deux rameaux de la branche du nerf, se divisant en Y ; bien que chaque moitié de la crête ait son innervation propre, l'effet de la

section de l'un des rameaux ne diffère qu'en intensité de celui de la section totale. Il n'y a donc pas de différenciation fonctionnelle qualitative. H. P.

272. — K. V. FRISCH. — **Ueber den Geschmack der Biene. Ein Beitrag zur vergleichenden Physiologie des Geschmacks** *(Sur le goût de l'abeille. Contribution à la Physiologie comparée du sens gustatif)*. — Z. für ver. Ph., XXI, 1, 1934, p. 1-156.

Important travail qui résulte d'un effort systématique poursuivi depuis dix ans.

Les premières données concernent le goût sucré qui entraîne, chez les abeilles, une réaction caractéristique de recherche. Quand l'abeille a goûté de l'eau, ou bien elle s'en éloigne, ou bien elle y revient, nettement ou avec hésitation. En notant les pourcentages d'abeilles présentant ces types de réactions, on constate que, pour une solution de saccharose demi-normale (17,1 %) on a 90 % d'acceptations nettes ou hésitantes, au quart normale 50 %, au huitième 5 %. Mais, quand elles sont affamées, les abeilles peuvent manifester une réaction positive encore pour des solutions plus faibles (de 1 à 2 %), qui constituent la limite absolue du goût sucré avec le saccharose. Le seuil est un peu plus élevé que pour l'homme, beaucoup plus que pour le vairon étudié par Krinner, et surtout que les papillons (quand leur tarse plonge dans la solution, d'après les données de Minnich).

La répartition du goût sucré dans un certain nombre de substances définies paraît très différente suivant les espèces étudiées. En particulier dans ce qu'on appelle les « Sucres », sur 34 examinés par Von Frisch, il y en a 30 qui ont une saveur sucrée pour l'homme et 9 seulement pour l'abeille (les monosaccharides glucose et fructose, les disaccharides maltose et tréhalose, le trisaccharide mélézitose, l'α-méthylglycoside, enfin à faible degré le fucose (méthylpentose) et l'inosite (alcool cyclique). Le galactose, le mannose, le sorbose, le lactose, le raffinose, etc., ne sont pas sucrés pour l'abeille (le disaccharide gentiobiose n'étant d'ailleurs pas sucré non plus pour l'homme, mais de saveur amère). La question pourrait se poser de l'existence réelle d'un goût sucré, pour l'abeille aussi, mais accompagné d'un autre goût, commandant une action négative de nature à masquer la réaction positive, seule révélatrice du goût sucré.

En ce qui concerne la constitution chimique, ne suscitent la réaction du goût sucré chez les abeilles que des structures en anneaux. En particulier, en dehors des sucres, aucune des 19 substances qui ont pour l'homme une saveur sucrée, telle, que la saccharine ou la dulcine, ne serait sucrée pour l'abeille (toujours sous la réserve, que ne fait pas l'auteur, du masquage de la réaction au sucré par celle d'un goût autre de ces substances).

Les réactions positives au sucre concernent uniquement des corps utilisables dans la nutrition de l'abeille, des corps alimentaires. Dans les fleurs, dont les abeilles vont puiser le nectar, on trouve, et à concentrations nettement supra-liminaires, le saccharose, le glucose et le fructose. Dans la miellée, on rencontre aussi le mélézitose et le tréhalose (ainsi que la mannite, la dulcite, le raffinose, qui ne

suscitent pas la réaction au sucre). Le maltose, sucré pour l'abeille, ne se rencontre pas dans ses aliments naturels.

L'étude des autres saveurs est plus difficile en ce que la réaction est pour toutes également négative.

Mais on peut, avec un acide, un sel, ou un corps amer, déterminer le seuil de la réaction négative quand l'action se combine avec une solution sucrée qui commanderait seule la réaction positive (à condition d'utiliser une solution sucrée proche du seuil). Pour le chlorure de sodium, le seuil serait ainsi de 1/8 de solution normale. Mais en comparant les quantités absorbées par des abeilles d'une solution sucrée contenant NaCl, on trouve une réduction (d'environ 10 %), pour le 64e normal, donc 8 fois moindre (le seuil, dans les mêmes conditions, avec mélange à du sucre, étant — sans influence nette du goût sucré — du 32e normal, soit le double, pour l'homme).

Pour les acides, la sensibilité de l'abeille paraît voisine de celle de l'homme. En comparant l'acide chlorhydrique et l'acide acétique, on trouve que le 80e normal du premier vaut le 50e normal du second pour l'homme et le 5e normal seulement pour l'abeille. L'action de l'acide acétique évaluée en fonction des ions H libres est beaucoup plus grande chez l'homme que celle d'HCl (action égale avec 26 fois moins d'ions libres), elle est encore plus grande chez l'abeille (7 fois moins d'ions libres), mais dans une bien moindre proportion (ce qui signifierait une moindre action propre chez l'abeille de la chaîne carbonée, mise en évidence par les travaux de Cole et Allison).

En ce qui concerne l'amertume de la quinine, elle est moindre pour l'abeille que pour l'homme (0,00006 normale pour les abeilles les plus sensibles, 0,000002 pour l'homme) et cette différence de sensibilité est plus accentuée encore avec d'autres corps (la colocynthine par exemple, ou l'octoacétylsaccharose, dont l'action est 100 fois plus faible chez l'abeille que celle d'une solution de quinine jugée par nous également amère). Toutefois, pour la cocaïne, c'est l'inverse. Des solutions équimoléculaires de quinine et de cocaïne exercent une action égale chez l'abeille alors que pour nous, l'égalité s'obtient avec une solution de quinine 40 fois plus faible que de cocaïne.

Les questions générales que se pose l'auteur sont les suivantes : Y a-t-il pour l'abeille 4 saveurs distinctes comme pour l'homme et n'y en a-t-il que 4 ?

Pour établir qu'il en existe au moins 4, voici les données qu'il utilise : en prenant des solutions d'une égale efficacité négativante de chrlorhydrate de quinine et de chlorure de sodium, et en affamant les abeilles, on constate que l'action repoussante est surmontée avec la quinine, mais non avec le sel, ce qui doit donc bien correspondre à deux qualités différentes. Même constatation par comparaison de l'acide chlorhydrique et du sel. Reste la question de la différenciation de l'acide et de l'amer. C'est en envisageant les capacités de sommation des substances sapides que l'auteur réussit à faire la coupure ; en effet, tandis que l'acide et le salé ajoutent leur action détournante vis-à-vis du sucré (l'addition d'une concentration inefficace d'HCl à une concentration inefficace de NaCl entraîne l'efficacité négativante), l'acide et l'amer (quinine ou chlorhydrate de quinine) restent sans influence l'un sur l'autre. C'est donc que la saveur du chlorhy-

drate de quinine et celle de l'acide chlorhydrique relèvent de qualités différentes.

Mais v. F. se demande s'il n'y a pas plus de 4 qualités, car certaines substances amères ajoutent leur effet à celui de l'acide, comme l'aloïne, l'arbutine, la colocynthine, la salicine. Ce qui est pour nous une qualité unique d'amertume devrait-il donc se dissocier en 2 qualités spécifiques différentes pour l'abeille ? L'auteur se contente de poser la question (et, de fait, puisque le salé et l'acide ajoutent déjà leur action négativante, il est plus simple de penser que ces substances amères ont un goût complexe, dont une des composantes, salée par exemple, intervient dans la réaction de l'abeille, à côté de l'action propre de l'amertume). H. P.

d) Mécanismes nerveux
Fonctions sensorielles chez les Vertébrés[1]

273. — H. UIBERALL. — **Das Problem des Winterschlafes** *(Le problème du sommeil hibernal).* — Pf. A., CCXXXIV, 1934, p. 78-97.

Essai de vérification de la théorie d'après laquelle le sommeil hibernal résulterait du défaut d'une hormone thyroïdienne par atrophie saisonnière de la glande.

Or, les hérissons nourris de thyroïde et privés de leur glande présentent comme les autres les mêmes phases de sommeil et de réveil.

Le sommeil résulte d'un abaissement thermique inhibant le fonctionnement du système nerveux central ; c'est un phénomène de régulation thermique. H. P.

274. — G. BÖTTGER. — **Ueber einen neuen Intermedintest und die Intermedinreaktion der Elritze** *(Sur un nouveau test de l'intermédine et la réaction de l'intermédine du vairon).* — Z. für ver. Ph., XXI, 3, 1934, p. 415-427.

L'extrait de l'hypophyse postérieure entraîne l'expansion des cellules pigmentaires et en particulier des mélanophores (Abelin, Giersberg). L'hormone active, appelée « intermédine », a été physiologiquement isolée par Zondek et Krohn (1932).

L'auteur précise que l'injection d'intermédine provoque bien l'expansion des mélanophores et jamais leur contraction (qui, dans l'action de l'extrait, dépendrait d'une autre substance).

Pour la réaction des érythrophores chez le vairon *(Phoxinus laevis)*, elle ne doit pas être d'origine nerveuse, et continue à se faire à l'intermédine après destruction des centres et section des nerfs. L'expansion fait défaut en l'absence d'oxygène (comme pour les cellules pigmentaires non innervées du *Dixippus*).

L'auteur propose un nouveau test quantitatif de l'action de l'intermédine se fondant sur la réaction du vairon. H. P.

275. — MARCELLE BEAUVALLET et CATHERINE VEIL. — **Chromatophores de Poisson** *(Carassius vulgaris)* **et Chromato-**

1. Voir aussi les Nos 116, 269, 341, 880.

phores de Crustacé *(Palæmon squilla)*. — B. B., CXVII, 33, 1934, p. 688-690.

Le mélanophore de poisson, monochrome, est en contact avec des terminaisons nerveuses, la cellule pigmentaire de crustacé (type à pigments diffus bleu et granuleux brun et jaune et type à pigments brun et gris argent ramifié) est complexe et sans relation avec des éléments nerveux.

La régulation chez le crustacé paraît exclusivement humorale : éclaircissement, même en lambeaux détachés, par imprégnation d'extrait oculaire (avec bleuissement par antagonisme pigmentaire), assombrissement par extrait rostral et par injection d'adrénaline (alors que, chez le poisson, celle-ci provoque de l'éclaircissement par contraction des mélanophores).

L'excitation électrique n'a eu aucun effet sur les cellules pigmentaires de Crustacés (à la différence de celle des poissons).

H. P.

276. — G. KOLLER. — **Ueber den Farbwechsel von Coregonenlarven** *(Sur le changement de couleur des larves de Corégones)*. — Bi. Zentr., LIV, 1934, p. 419-436.

Par opposition aux autres larves de poissons, celles de Corégones *(C. lavaretus balticus* et *C. holsatus)*, que l'auteur a étudiées dans une station piscicole, s'adaptent complètement à des fonds blancs ou noirs, grâce à une extrême rétraction ou une large expansion de leurs mélanophores, survenant très rapidement (en 10 à 30′) et durant aussi longtemps que le séjour sur le même fond (sans que la grandeur de l'éclairement intervienne, mais avec rétraction pigmentaire dans l'obscurité) ; les larves possèdent aussi des xantophores qui, rétractés à l'obscurité, comme les mélanophores, étalent leur pigment jaune (dominant dans la région dorsocéphalique) surtout dans l'éclairement en lumière bleue ; l'auteur pense qu'il s'agit d'un mécanisme de protection contre l'action nocive des rayons de courte longueur d'onde.

H. P.

277. — E. v. HOLST. — **Studien über Reflexe und Rhythmen beim Goldfisch** *Carassius auratus (Études sur les réflexes et les rythmes chez le poisson rouge C. a.)*. — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 582-599.

La peau du poisson manifeste une grande sensibilité aux courants d'eau (les réactions ne peuvent être assimilées à un rhéotropisme) ; après section médullaire entre la 6e et la 16e vertèbre, la réactivité est plutôt accrue dans la partie postérieure, malgré l'exclusion de la ligne latérale.

L'auteur décrit les divers réflexes d'origine médullaire décelables après section de la moelle à divers niveaux.

Les rythmes de la respiration, des mouvements de la queue et des nageoires sont irréguliers et discordants chez l'animal normal ; ils deviennent synchrones et réguliers dans la narcose à l'uréthane excluant les centres supérieurs, ce qui fait penser à un rythme propre médullaire tel qu'Adrian a pu en déceler dans les centres.

H. P.

278. — H. FEDERIGHI. — **Color changes in transplanted Tadpole skin** *(Changements de couleur dans la peau transplantée de têtard).* — Ph. Z., VII, 3, 1934, p. 271-278.

Les mélanophores cutanés des têtards (de *Rana areolata*) peuvent être activés par des substances véhiculées dans le sang, car en faisant une transplantation cutanée, avant toute régénération nerveuse, les modifications de la peau sont les mêmes dans le greffon que dans les régions normalement innervées. H. P.

279. — E. BRESSLAU. — **Zur Autotomie des Eidechsenschwanzes** *(Sur l'autotomie de la queue des lacertiens).* — Bi. Zentr., LIV, 1934, p. 210-213.

L'auteur a constaté chez des Anguidae brésiliens *(Ophiodes striatus)* qu'après avoir chloroformés il injectait au mélange alcool-formol, les croyant morts, une autotomie de la queue, comme on la constate chez les lézards. Réaction réflexe dans ce cas, le chloroforme ayant exclu le fonctionnement cérébral. H. P.

280. — E. DIEBSCHLAG. — **Zur Kenntnis der Grosshirnfunctionen einiger Urodelen und Anuren** *(Contribution à la connaissance des fonctions cérébrales de quelques urodèles et anoures).* — Z. für ver. Ph., XXI, 3, 1934, p. 343-394.

Comparaison, à toute une série de points de vue, du comportement de grenouilles et de tritons avant et après ablation du télencéphale.

Cette ablation entraîne une disparition des mouvements spontanés et de l'initiative des animaux. La spontanéité décroît avec l'étendue des ablations partielles. La capacité de recherche active de la nourriture va de pair avec la spontanéité motrice.

Pour ce qui est des attitudes et de la locomotion elle-même, il n'y a aucune différence entre les animaux normaux et opérés ; ceux-ci gardent leurs capacités visuelles.

En ce qui concerne les réactions de fuite et la capacité d'éviter les obstacles, il y a une atteinte notable accompagnant la perte de la spontanéité ; toutefois certains des animaux opérés arrivent encore à éviter des obstacles simples dans certaines conditions.

Il n'y aurait aucune indication chez les opérés d'une suppression de fonctions inhibitrices vis-à-vis de la réflectivité, comme cela est couramment admis.

Les réflexes (coassement, réaction tonique d'attitude) ne sont pas modifiés.

La copulation a un caractère réflexe.

Il n'y a pas d'altération dans le nystagmus rotatoire d'origine optique, sauf une soumission complète à l'action réflexogène (attribuée non à une suppression d'un pouvoir inhibiteur mais à la perte de toute initiative).

Le dressage (à des couleurs rouge ou bleue, distinguées du gris ou d'autres couleurs) qui s'obtient chez les animaux normaux ne s'obtient plus chez les opérés et l'absence d'activité spontanée supprime toute réaction de dressage antérieurement réalisé ; les réflexes conditionnels élémentaires, qui ne sont pas atteints par une ablation d'un seul hémisphère, ne sont pas conservés après l'ablation double

totale, et sont très atteints par l'ablation double incomplète (aux deux tiers). H. P.

281. — E. HUIZINGA. — **Ueber die Schallreflexe von Tullio** *(Sur les réflexes sonores de T.)*. — Pf. A., CCXXXIV, 1934, p. 665-669.

H. confirme l'existence des réflexes céphaliques à des sons de sifflet chez des pigeons à canaux ouverts. Mais ces réflexes persistent après ablation du limaçon et sont identiques à ceux qui résultent de l'excitation des crêtes ampullaires.

Si on cocainise certaines ampoules, la nature du mouvement change, l'excitation étant transférée aux crêtes normales.

L'obturation du conduit de l'oreille abolit l'effet acoustique, identique quelle que soit l'orientation de la source sonore.

Il y a donc un effet d'excitation ampullaire et non un processus d'orientation acoustique à l'encontre de l'interprétation de Tullio. H. P.

282. — Y. C. TSANG. — **The functions of the visual areas of the cerebral cortex of the rat in the learning and retention of the maze** *(Les fonctions des aires visuelles du cortex cérébral du rat dans l'apprentissage et la rétention du labyrinthe)*. — Comp. Ps. Mon., 10, 4, 1934, 56 pages.

Le labyrinthe employé ici est tantôt du type *fermé*, tantôt du type *ouvert ;* dans le premier cas les allées ont des murs latéraux qui empêchent de voir l'ensemble ; dans le second, elles n'ont qu'une simple plate-forme et l'ensemble est visible. Les rats sont tantôt privés de la vue par énucléation des yeux, tantôt porteurs de lésions de l'aire visuelle corticale ; dans ce cas, la vision n'est jamais complètement supprimée, mais est sans doute réduite à la différenciation de la lumière et de l'obscurité sans distinction de formes ; enfin d'autres ont une double cécité périphérique et centrale. Tandis que, pour les rats normaux, le labyrinthe ouvert est plus facile que le labyrinthe fermé, c'est le contraire pour les rats privés des yeux, ce qui montre le rôle de la vue dans le premier, mais non dans le second. Or, dans celui-ci, les animaux porteurs de lésions de l'aire visuelle corticale ont une infériorité énorme sur les animaux privés des yeux, ce qui ne peut s'expliquer que si cette zone possède, en outre de sa fonction visuelle propre, une fonction non visuelle plus générale. Le détail de la discussion permet d'écarter les autres interprétations, notamment celle d'autres zones sensorielles, intéressées par la lésion, ou celle de la localisation, dans l'aire détruite, d'une fonction spatiale acquise au moyen d'une expérience visuelle antérieure. P. G.

283. — ET. RABAUD et M.-L. VERRIER. — **La vessie natatoire de la Loche** *(Cobitis barbatula* **L.)**. — C. R., CXCVIII, 11, 1934, p. 1073-1075.

Chez ce poisson, à vessie bilobée pourvue d'une paroi ostéofibreuse rigide, la décompression entraîne les mêmes manifestations que chez les autres poissons (agitation, montée en surface, rejet de gaz par la bouche et les opercules) et la même chute au fond à la recompression ;

or, tandis que, chez les autres poissons, la vessie est vide de gaz, chez la loche la vessie demeure intacte et remplie.

Ceci vient encore à l'encontre de la théorie classique, comme les faits relatifs aux poissons normalement sans vessie ou cystectomisés : le poids spécifique du poisson ne paraît pas changer dans la montée ou la descente. H. P.

284. — ET. RABAUD et M.-L. VERRIER. — **Recherches sur la vessie natatoire.** — B. Biol., LXVIII, 2, 1934, p. 188-231.

Étude anatomique et physiologique, critique et expérimentale. Soumis à des pressions variées, pourvus ou non de canal pneumatique (Physostomes ou Physoclistes), les poissons possédant une vessie à l'état normal ou après cystectomie, aussi bien que ceux n'en possédant point, ont montré un comportement semblable ; en particulier tous rejettent du gaz par la bouche, ce qui prouve que le gaz rejeté ne peut provenir exclusivement de la vessie.

Les auteurs n'envisagent aucune fonction utile attribuable à la vessie natatoire. H. P.

285. — F. VILLEMIN et J. BEAUVIEUX. — **Recherches sur la topographie des canaux semi-circulaires et de leurs ampoules chez les Vertébrés.** — B., B. CXV, 1934, 553-555.

Le canal semi-circulaire externe est compris chez tous les vertébrés dans un plan horizontal céphalique, le plan « vestibien ».

L'entrecroisement du canal externe et du canal postérieur se rencontre chez les oiseaux, certains reptiles, batraciens, et de rares mammifères (les singes et l'homme). On peut distinguer ce groupe des vertébrés, où le plan ampullaire est oblique, formant un angle ouvert avec le plan vestibien, et où il y a entrecroisement (le plan ampullaire suivant le redressement de la colonne vertébrale), et le groupe où le plan ampullaire est horizontal et où il n'y a pas d'entrecroisement. H. P.

286. — W. STEINHAUSEN. — **Die lebende Cupula in den Bogengangsampullen** *(La cupule vivante dans les ampoules des canaux semi-circulaires).* — **Ueber die direkte Beobachtung der Sinnesendstellen des inneren Ohres** *(Sur l'observation directe des terminaisons sensorielles de l'oreille interne).* — Verhandlungen der deutschen zoologischen Gesellschaft, 1934, p. 91-93 et 85-91. — **Ueber die Cupula in den Bogengangsampullen des inneren Ohres** *(Sur la cupule de la crête ampullaire des canaux de l'oreille interne).* — Forschungen und Fortschritte, X, 6, 20 février 1934.

S. a présenté des microcinématographies de la cupule ciliée dressée sur la crête ampullaire chez le brochet vivant, montrant les mouvements de flexion de part ou d'autre suivant le sens du mouvement de l'endolymphe, en relation avec les réflexes que commande l'excitation correspondante.

La comparaison de l'ampoule des canaux chez l'homme avec celle du brochet sur préparations fixées montre quelques différences, en particulier dans l'insertion, plus massive, de la cupule sur la crête,

mais sans rien d'essentiel en ce qui peut concerner les modalités de fonctionnement. H. P.

287. — O. H. MOWRER. — **The modification of vestibular nystagmus by means of repeated elicitation** *(La modification du nystagmus vestibulaire par sa production réitérée).* — Comp. Ps. Mon., 9, 5, 1934, 48 pages.

Bien qu'on s'accorde aujourd'hui à reconnaître la possibilité d'une accoutumance, ses conditions sont encore obscures et les observations sont souvent contradictoires. M. emploie un appareil composé de deux parties pouvant tourner indépendamment autour d'un axe commun. La partie centrale contient les animaux (pigeons) ; la partie extérieure est un cylindre blanc dont la surface interne portant des rayures verticales noires est le seul objet visible pour les animaux. On peut soumettre ceux-ci à la rotation en excluant toute vision, ou en laissant au contraire voir cette surface immobile. On peut aussi faire tourner cette surface autour des animaux immobiles ; enfin il peut y avoir rotation simultanée des animaux et du cylindre. Les lois précises auxquelles on arrive sont trop complexes pour être indiquées ici ; elles montrent la nécessité de distinguer le nystagmus vestibulaire, produit par les accélérations du corps, et le nystagmus visuel, produit par le mouvement relatif du sujet et du milieu visible. Dans les conditions biologiques ordinaires les deux effets se confondent ; dans les conditions expérimentales ci-dessus mentionnées, ils peuvent s'ajouter dans certains cas, se séparer et devenir antagonistes dans d'autres. C'est ce qui fait la complexité des phénomènes d'accoutumance, dont la réalité ne peut d'ailleurs être mise en doute.

P. G.

288. — SVEN DYKGRAAF. — **Untersuchungen über die Funktion der Seitenorgane an Fischen** *(Recherches sur les fonctions des organes de la ligne latérale chez les poissons).* — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 162-214. — C. v. WOELLWARTH. — **Ueber die Beziehungen der Seitenorgane der Fische zum Nervensystem** *(Sur les rapports des organes de la ligne latérale des poissons avec le système nerveux).* — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 215-249.

En examinant la sensibilité de poissons avant et après exclusion partielle ou totale des organes sensibles de la ligne latérale (sections nerveuses), en particulier pour le vairon, l'auteur attribue comme rôle essentiel à ces organes le tact à distance (perception d'un objet dont le poisson s'approche, ou d'un objet en mouvement s'approchant de lui, avec différenciation de la grandeur de l'objet et de la vitesse d'approche). En l'absence des fonctions de la ligne latérale, ce tact à distance fait à peu près complètement défaut (tandis que sur toute la peau persiste la sensibilité au contact, et une sensibilité chimique gustative chez la loche *Nemachilus barbatulus*).

Le tact à distance est assuré à la fois par les organes des canaux de la ligne latérale et par les mamelons sensoriels possédant des cupules à cils sensibles. Le mécanisme résiderait dans la perception de différences de pression.

En ce qui concerne les courants d'eau, le tact cutané et les appa-

reils de la ligne latérale participent normalement à leur perception ; et le tact joue le rôle le plus important dans la détermination du rhéotactisme ; mais, pour de fins courants (envoyés avec une force variable par une pipette) la ligne latérale assure une sensibilité plus fine.

La ligne latérale n'intervient pas pour le contrôle de la progression propre du poisson.

Pour ce qui concerne l'innervation des appareils sensibles de la ligne latérale, v. W. montre qu'après section des nerfs les dispositifs sensoriels ne dégénèrent pas, même après un long délai (100 jours) chez le vairon. Les appareils des cupules ne constituent donc pas des terminaisons du nerf de la ligne latérale. H. P.

289. — M. KRINNER. — **Ueber die Geschmacksempfindlichkeit der Elritzen** *(Sur la sensibilité gustative des vairons).* — Z. für ver. Ph., XXI, 2, 1934, p. 317-342.

Le vairon étant placé dans une chambre-aquarium d'expérience reçoit de la nourriture. Lorsque le liquide de la chambre contient une solution gustative (sucrée ou salée), il s'établit un réflexe conditionnel, et quand le poisson, placé dans la chambre expérimentale, perçoit la saveur associée, il cherche aussitôt à happer.

Dès lors cette réaction sert de test de perception de la saveur et l'auteur a recherché, grâce à elle, les seuils des saveurs sucrée et salée. Ces seuils (quand le poisson a faim) ont été de 1/40.960 de solution normale (ou 0,00078 %) pour le saccharose et de 1/20.480 pour le chlorure de sodium (ou 0,00028 %), ce qui montre une sensibilité 512 et 184 fois plus fine que la sensibilité normale respective de l'homme à ces substances. L'exclusion de l'odorat est sans influence. En faisant choisir entre les deux saveurs (ce qui exige une reconnaissance qualitative, et non plus seulement une sensation sapide non définie), le seuil de discrimination est cette fois plus élevé (environ 1/5.000 de la solution normale).

Si, en fonction de la concentration de la solution en laquelle est placé le poisson, on inscrit la fréquence des réponses conditionnelles positives, on remarque une variation sensiblement proportionnelle au logarithme de la concentration, ce que l'auteur interprète comme une preuve de la validité, pour la sensibilité gustative du poisson, de la loi de Weber-Fechner. H. P.

290. — C. ENGELMANN. — **Versuche über den Geschmacksinn von Taube, Ente und Huhn** *(Recherches sur le sens gustatif du pigeon, du canard et de la poule).* — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 626-645.

Dans des conditions assez constantes pour que la soif soit à peu près la même, les animaux sont habitués à boire dans deux récipients où se trouve de l'eau. Puis on utilise dans l'un ou dans les deux récipients des solutions de substances sapides. Si un animal continue à boire indifféremment dans les deux récipients, c'est qu'il ne différencie pas les liquides, s'il évite l'un après y avoir bu, ou s'il y retourne de préférence, c'est qu'il a éprouvé une sensation gustative désagréable ou agréable.

Après de nombreuses observations, l'auteur conclut que les pigeons acceptent, tout comme l'eau, en solution, la quinine, la glycérine, le sucre (saccharose et glucose), les canards acceptent le glucose, les poules le lactose et le maltose.

L'acide acétique ou chlorhydrique, la saccharine, les chlorures de sodium et magnésium sont évités par les trois espèces, la quinine et la glycérine par le canard et la poule.

La réaction négative apparaît pour une certaine concentration et croît avec celle-ci, pour les acides et la saccharine chez les trois espèces, pour la quinine chez la poule et le canard, pour le NaCl chez le pigeon. En concentrations égales, le saccharose est préféré au glucose par les poules et la solution sucrée est préférée à l'eau pure.

Les acides acétique et chlorhydrique sont différenciés à égale concentration molaire, ce qui peut être attribué à l'action propre du pH. H. P.

291. — H. TSUKAMOTO. — **Zur Physiologie der Binnenohrmuskeln** *(Sur la physiologie des muscles internes de l'oreille).* — Z. für B., XCV, 1934, p. 146-154.

Chez le lapin légèrement narcotisé à l'uréthane, T. introduit dans l'espace périlymphatique de l'oreille interne un tube capillaire bien luté, avec une solution physiologique, équilibrant la pression, et un index permettant d'enregistrer optiquement les déplacements.

On observe normalement une oscillation respiratoire qui s'efface à peu près au moment où un déplacement plus notable (2 à 3 centièmes de mmc.) et assez durable se produit, sous l'action d'un son suffisamment intense, après une latence moyenne de 0,37 sec. (entre 10, 12 et 0,79 sec.).

Ce déplacement de liquide est conditionné par l'action synergique des deux muscles, le tenseur du tympan et le stapedius (un seul suffisant à causer le phénomène, mais moins marqué), ces muscles se contractant sous l'influence du son (latence moyenne de 0,13 sec. pour le stapedius, et de 0,29 sec. pour le tenseur). L'excitation des muscles, en dehors du son (action par exemple de la nicotine chez l'animal qui vient d'être tué) a le même effet. H. P.

292. — E. H. CLEMP. — **The effect on the auditory limen of the guinea pig of prolonged exposure to an intense tone** *(L'effet, sur le seuil auditif du cobaye, d'une exposition prolongée à un son intense).* — Am. Ps. Ass., XLII[e] Congrès, Ps. Bul., XXXI, 1934, p. 752.

Trois cobayes sont exposés pendant 70 jours à un son de 600 v. d. et de 65 décibels, et trois autres à un même son de 95 décibels.

Avec détermination du seuil par la méthode du réflexe conditionné on constate que les premiers sont devenus sourds pour le son de 600 v. d., et les seconds pour les sons compris entre 400 et 800 v. d.

Les examens électriques et histologiques conduisent l'auteur à admettre un mécanisme plutôt central que périphérique de cette surdité (en désaccord avec les constatations antérieures). H. P.

293. — FR. A. METTLER, GLEN FINCH, E. GIRDEN et ELMER CULLER. — **Acoustic value of the several components of the auditory pathway** *(Valeur acoustique de quelques composantes des voies acoustiques).* — Brain, LVII, 1934, p. 475-483.

Recherches sur des chiens dressés à réagir par un mouvement de la patte à un stimulus auditif (son de 1.000 v. d. d'une durée de 2 secondes), avec détermination du seuil.

La destruction d'un limaçon entraîne une baisse d'acuité minime (3 décibels environ), celle des deux la surdité complète.

La destruction d'un hémisphère entraîne une baisse également minime (2 à 5 décibels), celle des deux une baisse considérable (environ 70 décibels) la réaction persistant par le jeu des centres sous-corticaux pour une intensité assez grande du son.

Le faible effet des atteintes unilatérales permet de penser, selon les auteurs, que les voies directes et les voies croisées doivent sensiblement s'équivaloir. H. P.

294. — G. R. WENDT. — **Auditory acuity in monkeys** *(L'acuité auditive chez les singes inférieurs).* — Comp. Ps. Mon., 10, 3, 1934, 51 pages.

L'animal, placé dans une chambre à l'épreuve du son, est séparé de l'expérimentateur par une cloison dans laquelle est intercalé un haut-parleur capable d'émettre des sons allant de 64 v. d. à 16.834, avec une intensité variable et mesurable. On dresse d'abord le singe à tirer, quand il entend un son, la poignée d'un tiroir contenant un fruit, mais il ne peut s'emparer de l'appât quand il réagit à contre-temps. La méthode est l'objet d'une discussion minutieuse, en vue de l'élimination des causes d'erreurs (réactions d'impatience, d'émotion, absence de réaction dans le cas de variations trop brusques d'intensité, etc.). Les singes étudiés sont des Papions, Macaques, Atèles et Mangabeys. On a fait aussi des déterminations sur des sujets humains. La courbe des seuils pour les sons graves suit de très près celle de l'homme ; mais elle se relève entre 2.048 v. d. et 4.096 ; par contre, pour les sons les plus élevés, l'audition du sujet serait supérieure à celle de l'homme. P. G.

295. — V. FRANZ. — **Die stammesgeschichtlich zunehmende Arbeitsersparnis beim Akkommodationsakt des Wirbeltierauges** *(L'économie croissante de travail, au cours de l'arbre généalogique, dans l'accommodation oculaire des vertébrés).* — Bi. Zentr., LIV, 1934, p. 403-418.

Chez *Petromyzon*, l'accommodation se fait par déplacement de la lentille, grâce à un volumineux muscle extérieur à l'œil (de grosseur égale à un dizième du volume de l'œil). Le travail nécessité par le jeu d'accommodation est 500 à 1.000 fois plus grand que chez les Téléostéens.

Pour un cristallin de lézard, le déplacement de la lentille exige 66 mgs/cm au lieu de 4,4 pour une déformation de même effet dioptrique. Des amphibiens aux reptiles (serpents exceptés), le travail d'accommodation se réduit dans la proportion d'environ 30 à 1, et chez les mammifères et l'homme d'un côté, chez les oiseaux de

l'autre, il y a encore réduction de travail, l'économie augmentant avec le niveau dans l'échelle des vertébrés. H. P.

296. — A. ROCHON-DUVIGNEAUD. — **La fovéa et ses fonctions dans la série des vertébrés.** — Broch. in-8° de 16 pages. Paris, 1934.

L'existence d'une fovéa, qui n'était autrefois décrite que chez l'homme, le singe, certains oiseaux, a été trouvée chez un grand nombre de vertébrés, à mesure que les yeux d'un plus grand nombre d'espèces étaient examinés ; il s'en rencontre dans une dizaine d'espèces de poissons sur quelques centaines étudiées (parmi trente mille existantes), et chez les sauriens (lézards) ainsi que chez presque tous les oiseaux.

Les fovéae peuvent s'associer, dans un couple oculaire fixe (rapaces nocturnes) ou mobile (association conjuguée constante chez les primates, passagère et liée à la convergence fonctionnelle chez le caméléon), mais elles peuvent rester indépendantes, avec deux points de vision fixe dans l'espace (pigeon, corbeau) ; la fovéa latérale des rapaces diurnes se conjugue, mais la fovéa centrale est indépendante (d'où existence d'un « trident » visuel, avec trois points de vision fixe, dont un binoculaire).

La différenciation de la fovéa correspond à un perfectionnement visuel lié au comportement, sans relations avec la systématique zoologique. H. P.

297. — M.-L. VERRIER. — **Pigments mélaniques, pourpre rétinien et cellules visuelles.** — B. B., CXV, 14, 1934, p. 1590-1591. — **L'action de la lumière sur le pourpre rétinien** — C. R., CXCVIII, 1934, p. 1806-1808.

Étude comparative de rétines et de solutions de pourpre, avec examen de l'action de la lumière, sur une série d'espèces animales.

L'Éledone (céphalodope) a des bâtonnets et beaucoup de mélanine ; la solution de pourpre (dans de la bile diluée) est rouge foncé, résistant à la décoloration avec un éclairement de 1.000 lux pendant 24 heures.

La Girelle *(Julis giofredi)* est un poisson qui possède une fovéa à cônes, avec du pigment à ce niveau surtout, et des bâtonnets filiformes, à raison de 2 ou 3 pour un cône à la périphérie ; la solution de pourpre est semblable à celle de l'Éledone et a la même résistance à la décoloration.

La Roussette *(Scyllium)* n'a que des bâtonnets, pas de pigment ; la solution de pourpre est d'un rose pâle et la décoloration à la lumière est rapide (complète en 1 h. 1/2 à 65 lux).

La Rascasse a des bâtonnets en nombre triple des cônes, peu de pigment, une solution de pourpre rouge vif, décomposée à la lumière (en 3 heures à 65 lux) avec la même vitesse que la solution (rose pâle) du pourpre de grenouille.

Les spectres d'absorption étant voisins, l'auteur pense qu'il s'agit toujours du même pourpre (ce qui reste en question) et qu'il n'y a que des différences de concentration, la lumière décolorant seulement les rétines pauvres en pourpre, et elle émet des doutes sur la possibilité

d'expliquer la sensibilité crépusculaire par la décomposition du pourpre des bâtonnets. H. P.

298. — M.-L. VERRIER. — **Dualité de la vision et comportement.** — B. S. Z., LIX, 4, 1934, p. 367-374.

La première question posée est celle d'une relation de la forme des cellules visuelles avec le mode d'activité des individus et l'éclairement de leur habitat, et la conclusion fondée sur une étude comparée de 150 espèces de vertébrés est négative (des espèces de reptiles nocturnes ou diurnes possédant également des cônes par exemple, et la variété des types de cônes et de bâtonnets étant extrême).

La deuxième question est celle de la relation avec le comportement des substances photosensibles, et la réponse est encore négative. Les Téléostéens, même vivant en surface, ont plus de pourpre que n'importe quel vertébré nocturne, et « la destruction du pourpre et sa régénération dans une rétine sont suffisamment lents (il faudrait dire *trop* lents) pour que ce processus puisse avoir dans la perception des excitations lumineuses le rôle prépondérant qu'on lui attribue ».

A ce dernier point de vue, des données de physiologie de la vision nombreuses et concordantes s'opposent de façon formelle à cette conclusion négative autant que hâtive ! H. P.

299. — ET. RABAUD et M.-L. VERRIER. — **L'excitabilité rétinienne et l'immobilisation réflexe chez les oiseaux.** — C. R., CXCVIII, 1934, p. 2280-2282.

On immobilise la tourterelle en décubitus dorsal avec une légère pression sternale, même à fort éclairement (1.000 lux), on n'y réussit avec le pigeon qu'à des éclairements beaucoup plus faibles (50 lux ou moins).

Et, s'il n'y a pas de différences des couleurs chez la tourterelle, chez le pigeon (qui a des boules rouges nombreuses) l'immobilisation est facile en lumière bleue ou verte, mais difficile en lumière jaune ou rouge.

Les auteurs se demandent si le ralentissement d'activité au crépuscule, chez le pigeon, attribué à une cécité en lumière diffuse, ne tient pas seulement à un phénomène d'inhibition par l'obscurité (d'où un argument, tiré de cette hypothèse, contre le rôle fonctionnel des cônes comme assurant exclusivement la vision diurne).

H. P.

300. — A. ROCHON-DUVIGNEAUD. — **L'indépendance des mouvements oculaires chez les Amammaliens.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 462-466.

Tandis que les mouvements oculaires sont conjugués chez les mammifères, chez tous les autres vertébrés ou amammaliens ceux d'un œil sont indépendants de ceux de l'autre. Cette indépendance des mouvements oculaires, connue depuis longtemps pour le caméléon, est la règle chez tous les amammaliens dont les mouvements oculaires sont appréciables ; elle fait partie de leur indépendance visuelle. Tandis que chez les mammifères chaque œil a avec le cerveau des connexions bilatérales, elles sont unilatérales chez les amamma-

liens ; les visions de leurs deux yeux sont aussi indépendantes que les touchers de nos deux mains. G.-H. L.

301. — PAUL v. SCHILLER. — **Kinematoskopisches Sehen der Fische** *(Vision cinématoscopique des poissons)*. — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 454-462.

Un vairon dressé à chercher sa nourriture quand un stimulus lumineux se déplace verticalement réagit de la même manière quand on éclaire successivement 2 points superposés à une certaine distance, pour un intervalle convenable (0,03 sec.) et apprend à s'abstenir quand les deux points sont éclairés simultanément, ou successivement à assez grand intervalle (0,37 sec.). Il y a donc chez le poisson une vision cinématoscopique comme chez l'homme. H. P.

302. — GERTRUD BRUNNER. — **Ueber die Sehschärfe der Elritze** *(Phoxinus laevis)* **bei verschiedenen Helligkeiten** *(Sur l'acuité visuelle du vairon à différentes clartés)*. — Z. für ver. Ph., XXI, 1934, p. 296-316.

Les vairons sont dressés positivement à une surface striée et négativement à une surface grise de même albedo moyenne. Dès lors, on peut déterminer le *minimum separabile* d'après la striation qui est juste encore différenciée de la surface grise uniforme. A la distance de 8 cm., la largeur minima des stries juste discriminables, aux plus forts éclairements, est de 0,25 mm. (soit environ 11′ d'angle, ce qui correspond à une acuité environ 15 fois moindre que celle de l'homme).

Cette acuité maxima est atteinte dès que l'éclairement dépasse 35 lux (au lieu de 300 chez l'homme) et décroît aux éclairements inférieurs, à peu près comme le logarithme de l'éclairement.

Les valeurs des stries correspondant *au minimum separabile* deviennent 0,5 mm. entre 0,1 et 12 lux ; 0,75 entre 0,03 et 0,008 lux ; 1,5 à 3 mm. à 0,002 lux (ce qui correspondrait à l'acuité de la vision par bâtonnets). H. P.

303. — M.-L. VERRIER. — **Les yeux de deux Colubridés :** *Hypsirhina enhydris* **Schneider et** *Tropidonotus piscator* **Schn., et leurs rapports avec les yeux des autres reptiles.** — B. S. Z., LIX, 1934, p. 363-366.

Les yeux de Tr. p. sont semblables à ceux des autres couleuvres ; mais H. e., qui est pourtant également diurne et aquatique, et se nourrit de poissons, présente une structure rétinienne très différente ; on observe, entre les cônes, des faisceaux de bâtonnets (par 2 ou 3 au centre, par 4 ou 5 à la périphérie), bâtonnets plus courts que les cônes (alors qu'en règle générale les bâtonnets sont plus longs que les cônes). Les cellules ganglionnaires, sur un seul rang, correspondent chacune à environ 4 cellules visuelles au centre et à 6 ou 7 vers l'*ora serrata*. H. P.

304. — M.-L. VERRIER. — **Le pigment rétinien des vertébrés et son rôle dans le mécanisme de la vision.** — B. B., CXV, 1934, p. 1078-1080.

Les sélaciens sont entièrement dépourvus de ce pigment qu'Ovio envisage comme un dispositif de protection. Chez les geckos, les

crocodiles et les lézards, l'épithélium pigmentaire est très semblable, alors que les premiers n'ont que des bâtonnets, les seconds des bâtonnets et des cônes, et les derniers des cônes seulement.

Le pigment n'a pas de relations précises avec les mœurs diurnes ou nocturnes ni avec l'éclairement de l'habitat. H. P.

305. — A. MAGNAN, CL. MAGNAN et A. DE VILLELONGUE. — **Contribution à l'étude de la vision des poissons.** — C. R., CXCIX, 16, 1934, p. 736-738.

Avec le réfractomètre de Pulfrich, les auteurs ont trouvé, pour le cristallin sphérique de diverses espèces de poissons, des valeurs d'indice comprises entre 1,649 et 1,653. Le système optique comprenant cette lentille sphérique baignant dans un milieu d'indice égal à celui de l'eau (1,33, d'après des mesures au réfractomètre d'Abbe) comporte une distance focale calculée d'après la formule classique $f = R \frac{n2}{2\,(n2\text{-}n1)}$ où R est le rayon, $n2$ l'indice de la lentille et $n1$ celle du milieu, le même à l'extérieur et à l'intérieur pour le poisson.

La mesure de cette distance focale (4 à 5 mm.) chez la truite, le brochet, le maquereau, indiquerait une légère myopie de ces poissons. H. P.

306. — A. ROCHON-DUVIGNEAUD. — **Notes d'ophtalmologie comparée. I. Les yeux des musaraignes. II. Les yeux de la chouette chevêche.** — B. S. Z., LIX, 3, 1934, p. 218-226.

Les yeux de musaraignes ont un diamètre qui représente, comme pour l'homme, 1/70 de la taille, l'iris est très pigmenté, la couche ganglionnaire de la rétine comporte une seule rangée de cellules.

Une des espèces étudiées (*Crocidura russula* Herm) n'a que des bâtonnets, la seconde a cônes et bâtonnets (*Sorex araneus* L.).

La chouette chevêche (*Athene noctua*) a un œil très volumineux, avec une fovéa contenant en prédominance des bâtonnets (fait tout à fait exceptionnel) et quelques cônes. Dans chaque œil la position de la fovéa est latérale dans le segment externe de la rétine, et les yeux étant immobiles, pour une certaine distance, en face, un objet projette une image dans la fovéa des deux yeux.

Si elle a des mœurs nocturnes, cette chouette chasse aussi à la lumière, mais il y a une phase d'éblouissement quand, après l'obscurité il y a un brusque éclairement, jusqu'à « désadaptation ». H. P.

307. — C. H. GRAHAM. — **The visibility function of the white rat as determined by the electrical retinal response to lights of different wave lenghts** (*La fonction de visibilité du rat blanc, d'après la réponse électrique de la rétine à des lumières de diverses longueurs d'onde*). — Am. Ps. Ass., XLII[e] Congrès, Ps. Bul., XXXI, 1934, p. 737-738.

Pour chaque lumière monochromatique (filtres Wratten) la réponse électrique de la rétine du rat augmente suivant une courbe en S sur une échelle logarithmique d'intensités.

Ces courbes présentent entre elles un décalage qui permet d'établir

la variation spectrale d'efficience, la courbe de visibilité, dont le maximum correspond à environ 500 mμ. Cette courbe est très semblable à celle de l'absorption lumineuse par le pourpre chez le lapin.

Il n'y a pas, chez le rat, de phénomène de Purkinje. H. P.

308. — M. P. CRAWFORD. — **Brightness discrimination in the Rhesus monkey and Man** *(Discrimination de brillance chez le macaque et l'homme).* — Am. Ps. Ass., XLII[e] Congrès, Ps. Bul., XXXI, 1934, p. 742.

Quatre jeunes macaques sont dressés à se diriger, pour trouver de la nourriture, vers la plage la plus éclairée d'un appareil photométrique. Une discrimination nette (75 % de choix corrects) a été obtenue pour une différence de 6 à 10 % à un niveau de 0,8 millilambert, le seuil différentiel étant un peu plus élevé que celui de l'homme adulte (2 sujets). H. P.

309. — M. METFESSEL. — **Strobophotography in bird singing** *(Strobophotographie dans le chant des oiseaux).* — Science, LXXIX, n° 2053, 1934, p. 412-413.

Grâce à l'appareil inscripteur qu'il a imaginé, M. a obtenu des « autographes » musicaux de chants d'oiseau, dont il donne deux exemples, en particulier de l'oiseau moqueur : on a la durée et la hauteur des sons émis au cours du chant, qui se caractérise par des notes brèves avec des changements continuels et très amples de hauteur sur une marge d'environ 3 octaves (certains sons en rapide alternance différant de plus de 2.000 v.d.). Les notes prédominantes oscillent de 2.500 à 4.000 v. d. (ressemblant à des voyelles du type *sit*).

Chez le canari, on note des sons très brefs à haute fréquence (jusqu'à 27 par seconde, avec des durées de l'ordre de 25 σ et des pauses de 10 σ, ce qui serait tout à fait irréalisable pour l'homme), mais avec décroissance très rapide de cette fréquence.

Chez la fauvette des jardins, la fréquence des sons successifs émis (double note fluctuante à 250 v. d. d'écart) peut être beaucoup plus considérable encore, atteignant 50 et même 70, le trille du rossignol ayant une fréquence d'alternances de 60 à la seconde.

A côté des notes pures, il existe dans le chant des oiseaux des bruits d'origine abdominale (avec composantes comprises entre 500 et 1.500 v. d.). H. P.

e) Comportement des Invertébrés[1]

310. — M. COPELAND et F. A. BROWN Jr. — **Modification of Behavior in** *Nereis virens (Modification du comportement chez N. v.).* — B. Bul., LXVII, 1934, p. 356-364.

Une *Nereis* réagit par un mouvement de retrait à l'attouchement d'une baguette de verre à la région antérieure. Mais, en associant l'offre de nourriture à un attouchement immédiatement précédant, il a été possible de provoquer, par association conditionnelle, les mouvements de quête de nourriture, avec des attouchements. H. P.

1. Voir aussi les N[os] 233, 263, 270.

311. — B. TEN CATE-KAZEJEWA. — **Quelques observations sur les Bernards-l'Ermite** *(Pagurus arrosor)*. — Ar. néerl. de Ph., XIX, 4, 1934, p. 502-508.

En pratiquant une ouverture dans la coquille abritant le bernard-l'ermite, on peut exciter l'abdomen ; l'excitation faible entraîne un léger déplacement, ou une réaction en avant mais sans sortir de la coquille, avec rétraction consécutive. Mais, quand les excitations sont assez longtemps répétées l'animal finit souvent par abandonner brusquement sa coquille et en cherche une autre, et il le fait plus tôt s'il a une autre coquille à sa portée.

En répétant l'expérience d'excitation de l'abdomen jusqu'à abandon de la coquille chez le même animal à raison de 6 épreuves par jour, on arrive à accélérer l'abandon : au bout d'une dizaine de jours, le Pagure quitte son abri au premier attouchement ; il s'est créé une réaction conditionnelle de fuite remplaçant la première réaction de retrait dans la coquille. H. P.

312. — D. L. GUNN. — **The temperature and humidity relations of the Cockroach** *Blatta orientalis (Les relations de température et d'humidité chez la blatte)*. — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 617-625.

Au moyen d'un appareil à gradients thermiques stables avec contrôle exact et mesure de l'humidité, G. a constaté que la blatte qui se tient de préférence dans un milieu à 20°-29°, après avoir été fortement desséchée (réduite à 70 % du poids initial) préfère une température plus basse (12°-23°), ce qui relèverait d'une réaction de défense contre l'évaporation (plus grande quand la température est plus élevée). H. P.

313. — H. BRANDT. — **Eine Gewohnheitsbildung in der Bewegungsrichtung der Mehlmottenraupe** *(Une formation d'habitude dans la direction du mouvement chez la chenille de la teigne de farine)*. — Z. für ver. Ph., XXI, 4, 1934, p. 545-551.

Après avoir été incitée dans une petite cuve à suivre un trajet circulaire, la chenille d'*Ephestia Kuehniella* continue ensuite quelque temps à se déplacer suivant une trajectoire incurvée dans le même sens alors qu'une orientation définie de la lumière la pousse à fuir en ligne droite. La durée de cette inclinaison consécutive est d'autant plus grande que le rayon de rotation initiale était plus petit, et augmente dans une certaine mesure avec la durée de cette rotation initiale (indice de corrélation de 0,47 $\pm$ 0,07 entre les deux durées).

Dans des tubes à angle droit formant carré on dresse la chenille à tourner toujours du même côté, vers la droite ou vers la gauche ; l'habitude ainsi prise persiste, se manifeste en marche libre, et en particulier cause une déviation du côté habituel dans la fuite de la lumière, normalement linéaire. H. P.

314. — R. N. ZOLOTAREVSKY. — **Contribution à l'étude biologique du criquet migrateur** (*Locusta migratoria capito* **S.**) **dans ses foyers permanents.** — Annales des Épiphyties, XIX, 1933, p. 47-142.

Étude très complète sur une sous-espèce malgache du criquet et

sur ses phases sédentaire, grégaire migratrice et mixtes (classées comme *transiens congregans* et *transiens dissocians*).

Le stade grégaire implique des conditions éthologiques définies. dont la plus importante serait la sécheresse, et l'accumulation dans un espace restreint engendrerait la tendance migratrice, en même temps que les caractères morphologiques de *L. migratoria ;* en revanche, isolées en cage, les larves donnent le type sédentaire *(L. danica)*.

H. P.

315. — VINCENT. — **Organes et tactiques de défense chez quelques Araignées.** — Nat., 2943, 1934, p. 534-540.

1. *Homochromie mimétique.* — Imparfaite chez les jeunes, s'accroît chez les adolescentes à mesure que s'accusent la formation des poils (s'il en existe) et le développement des pigments du derme.

2. *Vitesse.* — Marche rapide ou saut brusque (même d'une grande hauteur : 3 mètres, au-dessus d'un baquet rempli d'eau, dans les expériences de l'auteur).

3. *Escalades.* — Aptitude variable. Certaines espèces arrivent à grimper le long de parois verticales d'un large vase de verre, s'il y a sur ces parois de menues inégalités, de la poussière, etc. La *Micrommata virescens* peut monter sur une certaine hauteur, même le long d'une paroi entièrement propre et lisse.

4. *Organes lyriformes. Audition.* — Gaubert attribue des fonctions auditives aux microscopiques organes lyriformes, situés à l'extrémité supérieure de six articles des pattes, aux chélicères et au tronc. Leurs fentes, couvertes d'une mince membrane, sélectionneraient les ondes sonores. Les expériences de l'auteur ne confirment pas cette hypothèse. Il serait plutôt porté à attribuer à ces organes une fonction olfactive.

5. *Chute perpendiculaire.* — Effrayée, l'Araignée tombe souvent sur le sol, au lieu de fuir par la toile (surtout lorsque celle-ci est encombrée de pluie ou de rosée) ; mais pendant la chute elle a extrait de ses filières un fil à l'aide duquel elle remontera.

6. *Mort apparente.* — Le déterminisme de l'immobilisation paraît peu clair à l'auteur, qui discute de vieilles idées sur l'hypnose et la catalepsie chez les Invertébrés et les Vertébrés, et n'a pas l'air de connaître les travaux de Rabaud, fondamentaux sur cette question.

7. *Autotomie.* — S'opère toujours au niveau de l'articulation coxo-fémorale. L'auteur n'a jamais observé de repousse. Il n'en conclut pas d'ailleurs qu'elle ne se produit pas chez l'animal en liberté.

8. *Destruction voulue d'une partie du piège.* — Pour se débarrasser d'un intrus, l'Araignée n'hésite pas à détruire (en la détachant proprement et rapidement) une partie de sa toile ; rayons et échelons et intrus tombent sur le sol. La destruction atteint un tiers de la toile dans les expériences rapportées. Le reliquat du filet est intact. Mais cette manœuvre n'est employée qu'à la dernière extrémité. On lui préfère, ordinairement, la suivante.

9. *Battement de la toile.* — Oscillations de 5 à 10°. Le procédé est employé tant pour débarrasser le filet d'un animal ou objet gênant que pour se rendre compte de l'engluement, bon ou mauvais, d'un insecte. L'auteur remarque cependant qu'une *Argyope Bruennichi*

bat lorsqu'il frôle un rayon avec une aiguille ou lorsqu'il souffle sur le réseau. Dès lors on peut se demander si la manœuvre est aussi nettement et constamment utilitaire qu'il le dit. — Il n'a pas réussi à en saisir le mécanisme.

10. *Armes dans les combats.* — Les démêlés entre grosses et petites Araignées se règlent promptement : les grosses tuent et mangent les petites. Entre adversaires de même taille, les pugilats, à coups de tarses, sont généralement inoffensifs.

11. *Venin.* — La quantité injectée dépend du volume du partenaire, mais la durée de l'attaque utile est d'autant plus difficile à déterminer qu'on ne peut apprécier l'efficacité des coups successifs de chélicères.

12. *Fil aérien, moyen de défense contre la réclusion.* — Utilisé surtout par des animaux jeunes. Une petite Epeire, reléguée au fond d'un bocal ouvert, retire de ses filières un fil ténu qu'emporte l'air. L'extrémité supérieure dépasse bientôt l'orifice du récipient. L'Epeire grimpe le long du fil qui, libre à ses deux bouts, se met à errer dans l'atmosphère.

13. *Cachettes.* — De forme variable et faites de matières variées. Généralement l'Araignée qui s'y réfugie reste reliée par un fil au centre de sa toile. I. M.

316. — L. BERLAND. — **Toiles d'Araignées à contrepoids.** — Nat. 2930, 1er juin 1934, p. 510-512.

On sait que certaines Araignées, au lieu d'attacher tous les angles de leur toile, prolongent l'un d'eux par un fil lesté d'un petit caillou ou d'une parcelle de terre. On a le plus souvent soutenu que la suspension du caillou était l'effet d'un hasard : l'Araignée aurait fixé son fil à un corps dont elle n'a pas su apprécier le poids ou la résistance, et, par suite de son élasticité naturelle, le fil se serait rétracté, enlevant avec lui le caillou ou arrachant au sol une parcelle de terre. On serait en présence d'une « erreur de l'instinct ». Quelques auteurs ont cependant admis que l'Araignée pouvait avoir lesté sa toile à dessein. L'auteur, après avoir longtemps accepté la première explication, partage aujourd'hui la seconde. D'une part, le transport de matériaux de toute sorte est fréquent, normal chez les Araignées. D'autre part, dans quelques cas on a pu constater que le caillou flottait à une assez grande distance du sol. Dans l'une de ces observations, où la distance au sol était de 1 m. 50, celui-ci était cimenté et le contrepoids paraissait réellement provenir de la voûte. Enfin, les Araignées ont un sens tactile très développé et répondent avec rapidité à la moindre vibration de la toile ; il semble donc peu vraisemblable qu'elles puissent ne pas percevoir que la partie inférieure de leur toile est devenue flottante. Une observation de M. Collenette, du British Museum, paraît concluante. Ce naturaliste a constaté qu'aux îles Galapagos de nombreuses toiles étaient tendues par un petit caillou. Il a enlevé le caillou à la toile d'une *Cyclosa turbinata ;* peu de temps après l'Araignée le remplaçait par un autre. I. M.

317. — MONICA HOLZOPFEL. — **Die nicht-optische Orientierung der Trichterspinne** *Agelena labyrinthica (L'orientation non optique*

de l'araignée A. l.). — Z. für ver. Ph., XX, 1, 1934, p. 55-116.

En excluant le repérage lumineux, et mise à part la donnée kinesthésique sur laquelle se fondent les retournements de l'araignée (de 180°), l'auteur a mis en évidence une orientation par mémoire kinesthésique qui permet à l'A. l. d'aller retrouver une proie à un emplacement donné quand on l'a chassée et forcée à rentrer dans son repaire (alors même que la proie n'y est plus).

Cette orientation kinesthésique vaut dans les limites d'une distance de 35 cm. environ.

Lorsqu'on fait agir un repérage lumineux (éclairage latéral) modifié de manière à entrer en conflit avec les données kinesthésiques, tantôt ces dernières l'emportent et tantôt l'orientation visuelle.

Sur plans inclinés, la pente fournit un repérage pour l'orientation (dite « baresthésique »). Enfin, sans expérimentation systématique, les données d'observation montrent que l'araignée fait usage aussi de repères tactiles. H. P.

318. — L. CHOPARD. — **Sur les bruits produits par certaines araignées.** — B. S. Z., LIX, 2, 1934, p. 132-134.

La femelle d'un petit lycoside, *Pardosa lugubris*, produit un petit bruit en frappant, aux heures les plus chaudes du printemps, avec l'extrémité de son abdomen, les feuilles sur lesquelles elle se trouve ; en même temps on observe un tremblement convulsif du corps et des pattes.

Bien que les mâles paraissent indifférents à ce bruit, l'auteur pense qu'on peut lui attribuer une signification sexuelle, au moins à titre de symptôme d'excitation.

Ce seraient les mâles, chez *Lycosa Kochii*, d'après Davis (*Psyche*, XI, 1924, p. 120) qui frapperaient avec leurs palpes, pour un appel de femelles. H. P.

319. — I. VON STEIN-BELING. — **Ueber den Ausflug des Schlupfwespe** *Nemeritis canescens* **Grav. und über die Bedeutung der Geruchssinnes bei der Rückkehr zum Wirt** *(Sur le vol de sortie de l'Ichneumonide N. c., et sur le rôle de l'odorat dans le retour vers l'hôte).* — Bi. Zentr., LIV, 1934, p. 147-169.

Cet Ichneumon qui pond sur son hôte la teigne des farines (Ephestia kuehniella), lorsqu'elle s'en est éloignée, pour un vol sans doute dû au besoin de nourriture, y revient, pour pondre, guidée exclusivement par l'odeur, après un temps variable (souvent 10 jours et même plus, jusqu'à 16). En marquant des individus et en les observant dans leur vol, l'auteur a constaté des éloignements jusqu'à 800 mètres (à une hauteur maxima de 20 mètres). La vitesse du vol peut atteindre 3 mètres à la seconde. H. P.

320. — V. TEGROVSKY. — **Die Reparatur der Köcherwand bei den Larven von** *Neuronia ruficrus* **(L)** *(La réparation de la paroi du tube chez les larves de N. R.).* — Ps. Forsch., 19, 1934, p. 182-186.

La larve aquatique de *Neuronia* se tisse avec des débris végétaux un tube cylindrique dans lequel elle vit ; elle emploie au besoin des morceaux de tige ou de feuilles de plantes aquatiques qu'elle

a détachés elle-même. Si on taille dans ce tube une ouverture rectangulaire ou carrée, la larve explore les bords et tisse un voile pour fermer l'ouverture ; elle y insère quelquefois des débris végétaux trouvés au fond de l'aquarium. Si l'entaille est assez près d'une des extrémités du tube, elle détache, en la mordant, la partie de la paroi qui sépare cette entaille de l'extrémité, et s'en sert pour faire la réparation. Mais si on fait dans la région moyenne du tube deux ouvertures rectangulaires, elle ne s'attaque jamais à l'intervalle solide qui les sépare. P. G.

321. — R. MINKIEWICZ. — **Nids et proies des Sphégiens de Pologne.** — Polskie Pismo Entomologiczne, XII, 1933, p. 181-261.

Dans ces intéressantes observations éthologiques sur l'architecture des nids et le comportement de *Cerceris* chasseurs de curculionides, de divers chasseurs d'hémiptères et de mouches, d'ammophiles chasseurs de chenilles, etc., on peut relever quelques traits particuliers : après destruction d'un nid, par coup de pelle par exemple, certains sphégiens (tels *Mellinus arvensis)* persistent à vouloir retrouver ce nid disparu au lieu où il était, y revenant pendant plusieurs heures, avec une étonnante et stérile ténacité. Chez des ammophiles marquées, a pu être constaté le retour constant à un même lieu de chasse. Les luttes et pillages de nids voisins chez les ammophiles apparaissent comme résultant d'instincts nuisibles à l'espèce. C'est chez des ammophiles aussi que M. a vu l'emploi d'outils pour tasser le sol, non au moyen de cailloux comme le signalait Peckham, mais de lambeaux de feuilles ou d'écailles des fruits de bouleaux. H. P.

322. — P. GRASSÉ. — **Comment la fourmi fileuse** *Œcophylla smaragdina* **Fabr. transporte-t-elle sa nourriture ?** — ET. RABAUD. — **Les fourmis s'entraident-elles ?** — B. S. Ent., XXXIX, 10, 1934, p. 151-153 et 153-155.

G. a noté qu'en rapportant des cadavres d'insectes, les ouvrières d'*O. s.* ne présentent pas de coordination, ni d'accord, mais se contrarient souvent, chacune tirant comme si elle était seule, ajoutant d'ailleurs que cela ne va pas à l'encontre d'une coordination dans les actes collectifs de la fourmi fileuse (en particulier pour la construction du nid).

R. ajoute à l'observation précédente une remarque confirmative : il a vu deux *Cremastogaster scutellaris* du même nid tirer en sens inverse sur une proie et deux *Messor struetor* du même nid également, se disputant un morceau d'amande, pendant qu'une troisième s'installait dessus. La première ne réussit à ramener le débris d'amande au nid qu'après une longue lutte où ses efforts étaient contrariés.

Et, généralisant, R. conclut que ces observations « fournissent une preuve formelle que les affirmations relatives à l'entr'aide dérivent d'observations incomplètes ou incomplètement analysées, et déformées par une idée préconçue ». On peut penser que, logiquement, le terme de « preuve formelle » dans ce cas, est excessif. H. P.

323. — V. KIIL. — **Untersuchungen über Arbeitstellung bei Ameisen** (*Formica rufa* **L.**, *Camponotus herculeanus* **L. et** *C. ligniperda* **Latr.**) *(Recherches sur la division du travail chez les fourmis).* — Bi. Zentr., LIV, 1934, p. 114-146.

Travail effectué sous la direction d'Ökland, dont les conclusions sont vérifiées et étendues par K., à savoir qu'on observe des cas de passage de n'importe quelle forme d'activité à n'importe quelle autre (recherches de matériaux, d'insectes pour la nourriture, transports d'autres fourmis, visites de pucerons), cela en suivant 8.500 fourmis rouges d'une colonie, marquées au moment où elles se livraient à une activité donnée.

Mais la règle est bien une grande stabilité de l'occupation. La stabilité du terrain de parcours pour une fourmi donnée est aussi manifeste.

Dans un cas 500 fourmis prises sur une des pistes de la colonie ayant été isolées pendant 5 jours, ont ensuite repris exclusivement cette piste, dont elles avaient donc gardé le souvenir pendant ce temps.

Sur les *Camponotus*, qui présentent du polymorphisme, en comparant la répartition, pour les diverses formes d'activité, de tel ou tel type, à la répartition générale, on note une différence indiquant une certaine prédisposition de certains types pour certaines formes d'activité. H. P.

324. — T. C. SCHNEIRLA. — **Raiding and other outstanding phenomena in the behavior of Army Ants** *(Raids et phénomènes restés en question dans le comportement des fourmis d'armée).* — Pr. of N. Ac. of Sc., XX, 5, 1934, p. 316-321.

Étude comparée de diverses espèces d'Eciton. Pour *E. hamatum* observé dans l'île Barro Colorado du canal de Panama, il s'agit d'un « column-raider » (cf. *An. Ps.*, XXXIV, n° 524) : les guerriers suivent, en colonne étroite, la trace chimique des guides, qui se renouvellent (avec des branches plus ou moins nombreuses, susceptibles d'anastomoses, quand l'activité est grande).

L'*E. vagans* présente des raids analogues à partir d'une colonie ou d'un bivouac.

L'*E. burchelli*, bien plus excitable et guerrière, est un « swarm-raider », avec un front d'avance très large (jusqu'à 7 mètres), comportant une véritable foule, s'amincissant vite en une colonne très grêle. Il y a des alternances dans la vitesse d'avance d'un flanc ou de l'autre de la foule frontale. La marche est très analogue chez *E. prædata*, qui constitue des bivouacs sous terre.

Chez ces fourmis, il y a une phase franchement nomade, où il y a changement de bivouac tous les jours, et une relativement sédentaire (pendant le développement initial des larves, puis pendant les 3 semaines de nymphose des cocons) avec retour à la colonie après les raids, moins poussés, et qui peuvent faire défaut certains jours.

Chez une colonie capturée d'*E. hamatum* l'auteur a compté environ 30.000 ouvrières et 32.479 cocons. H. P.

325. — W. GRABENSBERGER. — **Der Einfluss von Salicylsäure, gelbem Phosphor und weissen Arsenik auf das Zeitgedächtnis der Ameisen** *(L'influence de l'acide salicylique, du phosphore jaune, et de l'arsenic blanc sur la mémoire du temps chez les fourmis).* — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 501-510.

Sur des fourmis *(Myrmica rubida lævinodis)* dressées à venir chercher leur nourriture à une certaine heure du jour, l'action pharmacologique de diverses substances sur le métabolisme peut être déterminée et appréciée par l'influence exercée sur l'avance ou le retard dans la visite de la place à nourriture.

Les substances qui accélèrent les échanges provoquent une avance, l'acide salicylique par exemple (avance de 3 h. 1/2 avec 0,008 %), ou le phosphore jaune (avance de 6 h. 1/2 avec 0,001 %).

L'arsenic a une action opposée suivant les doses : pas d'effet à 0,0001 %, retard de 3 h. 1/2 à 0,0005 ; retour normal à 0,00075, avance d'1 h. 1/2 à 0,00085, de 3 h. 1/2 à 0,001 et de 6 h. 1/2 à 0,002.

H. P.

326. — W. GRABENSBERGER. — **Untersuchungen üb Zeitgedächtnis der Ameisen und Termiten** *(Recherches sur la mémoire du temps chez les fourmis et les termites).* — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 1-54. — **Experimentelle Untersuchungen über das Zeitgedachtnis von Bienen und Wespen nach Verfütterung von Euchinin und Iodthyreoglobulin** *(Recherches expérimentales sur la mémoire du temps chez les abeilles et les guêpes après absorption de quinine et d'iodothyréoglobuline).* — *Ibid.*, p. 338-342.

Après les recherches de Beling et Wahl sur les abeilles, et de Müller sur le *Camponotus ligniperdus*, G. a, sur cette espèce de fourmi et sur une autre *(Myrmica rubida lævinodis* Nyl.), essayé à son tour le dressage à une périodicité rythmique.

Après avoir vérifié qu'en plaçant du miel près du nid à une certaine heure du jour, pendant une demi-heure, il y avait, dès le lendemain, un afflux de fourmis peu avant cette heure au lieu où le miel avait été trouvé la veille, l'auteur a essayé le dressage à des rythmes autres que celui de 24 heures. Chez les abeilles, le dressage avait réussi à des rythmes plus courts, non à des rythmes plus longs. Chez les fourmis, le dressage a été obtenu, aussi bien à des périodicités plus brèves (3 heures, 5 heures, 23 heures) qu'à une périodicité plus longue (26 heures, 48 heures).

Le dressage simultané à 2 rythmes différents a été également obtenu, par exemple 22 et 26 heures (d'après la fréquence des visites, toujours sans observation individuelle, ce qui laisse sans réponse la question de savoir si ce sont les mêmes fourmis ou des fourmis différentes qui observent les 2 rythmes).

Quelques expériences complémentaires sur des termites ont montré la possibilité d'un tel dressage (rythme de 21 heures).

La chloroformisation ou l'éthérisation de la colonie de fourmis n'abolit pas la mémoire temporelle.

On peut entraîner une avance ou un retard des fourmis, accélérer ou ralentir leur horloge interne, en élevant ou en abaissant la température du nid (conformément aux constatations de Wahl et en accord

avec les recherches de M. François et de Hoagland sur le sens du temps chez l'homme en rapport avec le niveau thermique interne). ou bien encore par action de substances pharmacologiques mélangées au miel de la nourriture : l'iodothyréoglobuline entraîne une avance, la quinine un retard ; le dernier fait a été vérifié par l'auteur chez les abeilles et les guêpes. H. P.

327. — HANS KALMUS. — **Ueber die Natur des Zeitgedächtnisses der Bienen** *(Sur la nature de la mémoire du temps chez les abeilles).* — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 405-419.

Recherches pour vérifier que, conformément à son hypothèse théorique, la rythmisation de dressage chez les abeilles repose sur des facteurs internes.

Après un refroidissement notable (à 2-7°) les abeilles arrivent en retard (d'environ 2 heures) chercher la nourriture (rythme de 24 heures) par rapport aux animaux de contrôle, et l'échauffement (à 39°-41°) entraînerait une certaine avance.

Mais des différences plus faibles de température n'ont pas paru avoir d'effet (la connaissance de cet effet étant difficile quand on apprécie statistiquement la fréquence des visites à un lieu donné où la nourriture est habituellement placée).

L'absorption de quinine et la narcose par acide carbonique entraînent aussi un retard. En revanche, contrairement aux observations de Grabensberger, l'absorption de poudre de thyroïde (devant correspondre à l'iodothyréoglobuline) n'a pas modifié de façon apparente l'heure de recherche de la nourriture.

Accessoirement, l'auteur a vérifié l'observation de Wahl que les abeilles pouvaient être dressées à venir chercher la nourriture en deux lieux différents, chacun à son heure propre. H. P.

328. — L. VERLAINE. — **L'instinct et l'intelligence chez les hyménoptères : XXIII. Le relatif et l'absolu dans l'appréciation des distances chez les Guêpes.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 396-407.

Dans l'appréciation des distances comme dans tous les processus de reconnaissance dépendant de perceptions visuelles et olfactives, les guêpes sont capables de généraliser, et c'est toujours par le relatif qu'elles sont guidées au début, mais l'absolu leur est presque immédiatement accessible. Cela tient à la nature des problèmes qu'elles ont à résoudre normalement. Pour le retour au nid, les premières estimations sont extrêmement vagues, et des guêpes très jeunes et inexpertes en matière d'orientation peuvent être dressées expérimentalement à ne pas tenir compte de la localisation dans l'espace. Mais comme normalement le nid ne change pas de place, le vol d'abordage s'automatise rapidement ; toutes les perceptions sensorielles susceptibles d'aider à la reconnaissance du gîte cessent d'intervenir, sauf la relation entre un point de repère situé sur le chemin du retour et des souvenirs d'ordre vraisemblablement kinesthésique.

Au contraire, pour l'exploitation prolongée d'une riche provende située à un endroit précis, invariable, cette automatisation ne se produit pas ; la guêpe ne cesse pas de connaître l'objet contenant la nourriture ni de se contenter d'approximations sur sa localisation

dans l'espace pour le retrouver. Par suite de la variété des objets contenant de la nourriture, il ne lui est jamais possible de se libérer complètement de la généralisation dans la recherche des aliments.

G.-H. L.

329. — L. VERLAINE. — **L'instinct et l'intelligence chez les hyménoptères. XXIV. L'opercultation de l'alvéole par la larve des guêpes.** — B. An. S. Ent. B., LXXIV, 1934, p. 49-56. — **XXV. La spécialisation et la division du travail chez les bourdons.** — Bull. de la Soc. royale des Sciences de Liége, 1934, n° 4, p. 81-86. — **XXVI. La détermination du sexe mâle chez les** *Bombus*. — B. An. S. Ent. B., LXXIV, 1934, p. 197-208.

Si, dans l'instinct il y avait réalisation d'un plan de vie spécifique inné, les larves de guêpes construisant leur opercule devraient — du moins celles qui réussissent car il en est une certaine proportion qui échouent — « accomplir le même nombre des mêmes mouvements, dans le même ordre », avec uniformité et stabilité « comparables à celle du déroulement des formes, des structures et des fonctionnements au cours de l'embryogénèse ». Or, V. montre que la larve de guêpe est effectivement capable d'apporter à la construction de son opercule des modifications importantes dont il cite une série, provoquées par des interventions expérimentales. Évidemment, la larve qui ne construit qu'un seul opercule au cours de son existence ne peut apprendre à le construire ; mais « si elle réussit presque toujours d'emblée, dit V., c'est parce qu'elle ne laisse point de descendance quand elle échoue ».

Quelques observations sur les bourdons montrent une infériorité psychique notable vis-à-vis des guêpes et à plus forte raison vis-à-vis des abeilles : on ne peut amener des bourdons à chercher de l'eau miellée plusieurs fois de suite à un mètre ou deux de leur nid. Il n'existe aucune spécialisation dans les activités des ouvrières.

Les espèces *Bombus hortorum* et *B. agrorum* marqueraient une infériorité encore plus grande que les *B. terrestris*, *lapidarius* et *subterraneus*.

Quand les œufs de mâles font leur apparition dans les nids de bourdons, il y a des ouvrières pondeuses, ce qui permet d'éliminer la faculté attribuée aux reines de décider du sexe des œufs.

La comparaison des capacités de tolérance des reines d'abeilles, de guêpes et de bourdons, conduit V. à admettre qu' « un animal est intelligent dans la mesure où il est tolérant, c'est-à-dire dans la mesure où il est capable de se libérer de répugnances ou d'appétits innés ou acquis, trop exclusifs ». H. P.

330. — A. MOLITOR. — **Neue Beobachtungen und Versuche mit Grabwespen. V. VI** *(Nouvelles observations et recherches sur les guêpes fouisseuses. V. VI)*. — Bi. Zentr., LIV, 1934, p. 169-180 et 450-466.

L'*Ammophila Heydeni* se retrouve dans un rayon de 300 à 400 mètres mais quelques individus, à des distances moindres, surtout le soir, renoncent, après insuccès, à poursuivre leur recherche, et creusent un nouveau nid.

Des recherches sur le *Philanthus triangulum* (chasse, soins de progéniture) montrent, entre autre, que l'on peut faire adopter des proies anormales (autres que les abeilles normalement chassées) à condition de les introduire dans le nid même. L'odorat jouerait (comme chez l'ammophile) un bien moins grand rôle que chez les fourmis.

Revenant encore sur l'ammophile à propos des attrapes offertes en guise de proie, mortes ou vivantes. M. note de grandes différences individuelles pour la capacité d'illusion. H. P.

331. — MATHILDE HERTZ. — **Zur Physiologie des Formen- und Bewegungsehens. I. Optomotorische Versuche an Fliegen. II. Auflösungsvermögen des Bienenauges und optomotorische Reaktion. III. Figurale Unterscheidung und reziproke Dressuren bei der Biene** *(Sur la physiologie de la vision des formes et du mouvement. I. Recherches optomotrices sur des mouches. II. Pouvoir résolutif de l'œil d'abeille et réaction optomotrice. III. Discrimination figurale et dressages réciproques chez l'abeille).* — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 430-449, XXI, 1934, p. 579-603 et 604-615.

Après l'étude des qualités perceptives des formes immobiles, l'auteur s'attache à celle des formes en mouvement.

Elle examine, chez des mouches communes, l'influence, sur la réaction optocinétique (déterminée par la rotation d'une enveloppe cylindrique autour de la cage de la mouche) des facteurs suivants : vitesse du mouvement, direction du mouvement, surface (en noir sur fond blanc) de la figure, enfin direction, répartition, extension des contours de la figure.

Elle vérifie que la mouche distingue très bien les déplacements apparents des objets au cours de son propre mouvement du mouvement propre de ceux-ci.

On pouvait penser à une action de la richesse des contours, qui entraîne des préférences chez les abeilles pour les figures immobiles ; en réalité, celle-ci agit peu ; à vitesse et surface totale constantes, il y a une action notable de la répartition en segments équidistants ; par exemple une strie verticale d'un bloc agit moins que la même strie découpée en segments, dont chacun, situé à sa hauteur, se trouve horizontalement décalé d'une distance constante dans la même direction. La surface totale n'est pas changée ; il n'y a pas répétition des excitations dans le mouvement sur la même ommatidie ; mais l'effet croît quand il y a diminution des intervalles entre excitations, et l'effet est encore plus grand de stries obliques.

M. H. montre, d'autre part, la complexité de la situation créée par le mouvement d'une mosaïque se déplaçant devant l'œil de l'abeille, lorsqu'on veut déterminer par là (mosaïque juste capable encore de déterminer une réaction optocinétique) l'acuité visuelle de l'abeille, les valeurs obtenues différant beaucoup suivant la structure de la mosaïque.

Enfin, elle montre que chez l'abeille la surface, le découpage, la répartition des contours et le mouvement de la figure constituent des propriétés figurales que l'on peut opposer dans un dressage.

Si l'on ne réussit pas à dresser une abeille à choisir une figure

identique au repos vis-à-vis de cette figure en mouvement, on réussit à la dresser au mouvement vis-à-vis de l'immobilité.

On dresse aussi l'abeille à choisir une figure de plus grande surface (un grand cercle noir par exemple) de préférence à une figure plus divisée (groupes de petits cercles constitués par un semis de ponctuations noires), ou réciproquement.

Et enfin, à égalité de surface et de richesse de contours, ce choix pourra être déterminé par la répartition même de ces contours.

H. P.

332. — MATHILDE HERTZ. — **Zum Verhalten der Bienen gegenüber Bluten mit verborgener Netkarquelle** *(Sur le comportement des abeilles vis-à-vis de fleurs avec source cachée de nectar).* — Bi. Zentr., LIV, 1934, p. 508-511.

L'auteur dispose sur une table des dispositifs optiquement semblables, mais dont l'un recouvre une fente étroite, accessible à la trompe, et où on a placé des gouttes de liquide sucré.

Dans ces conditions, en dehors d'éléments visuels et olfactifs, interviennent des données tactiles et kinesthésiques ; les abeilles reconnaissent la « fente étroite » comme signe de la présence du liquide sucré, même en l'absence de celui-ci. Normalement, l'étroitesse d'ouverture dans les fleurs interviendrait pour provoquer le déroulement de la trompe, à côté de la présence de liquide, perçu (d'après le déroulement de la trompe) à 4 ou 5 mm. de distance (au plus). H. P.

333. — GERTRUD ZERRAHN. — **Formdressur und Formunterscheidung bei der Honigbiene** *(Dressage à la forme et différenciation des formes chez l'abeille).* — Z. für ver. Ph., XX, 1, 1934, p. 117-150.

Dans le choix spontané des formes par les abeilles, ainsi que l'a déjà montré M. Hertz, ce qui exerce l'attraction c'est la richesse des contours, comme l'auteur l'a vérifié ; pour expérimenter sur le dressage à une figure d'un couple, il faut aller à l'encontre de la tendance spontanée.

En dressant l'abeille à une figure donnée (par exemple un disque denté opposé à un disque noir, avec différenciation d'autres disques dentés ayant des nombres de dents différents), on obtient une discrimination à condition que l'on reste dans les limites du pouvoir discriminatif optique, de l'acuité de l'abeille.

En arrivant à une valeur des intervalles caractéristiques de la figure (grandeur angulaire des dents) d'un peu plus d'un degré, la discrimination d'avec une surface grise uniforme de même valeur moyenne devient douteuse. H. P.

334. — MATHILDE HERTZ. — **Eine Bienendressur auf Wasser** *(Un dressage d'abeilles à l'eau).* — Z. für ver. Ph., XXI, 3, 1934, p. 463-467.

Des abeilles dressées à chercher de l'eau sucrée dans un petit récipient ouvert placé sous une gaze fine, sont bientôt dressées à aller chercher de l'eau, dans les mêmes conditions, par opposition

à de l'alcool ou de la glycérine ou à des récipients vides, en utilisant, soit de l'eau pure (distillée), soit de l'eau salée, soit du lait, soit de la terre humidifiée, soit un jus de citron. H. P.

f) Comportement des Vertébrés[1]

335. — J. C. WELTY. — **Experiments in Group behavior of Fishes** *(Expériences sur le comportement agrégatif des poissons).* — Ph. Z., VII, 1, 1934, p. 85-127.

Examen de l'influence du groupement sur le comportement des individus chez les poissons, jusqu'ici assez négligés (l'*Ameiurus* ayant déjà été étudié par Bowen).

Chez *Umbra lini* la réunion d'individus a un effet simple et permanent, inhibiteur, sur tout apprentissage ; les poissons se contentent de se battre.

Les recherches ont essentiellement porté sur le poisson rouge, avec des labyrinthes élémentaires (passage d'un compartiment à un autre d'un aquarium par un passage étroit, conique par exemple, pour la recherche de la nourriture).

Le temps de réaction, pour la réussite, au cours d'essais successifs, comporte surtout dans la première phase, des durées moindres quand les poissons sont en groupe que quand ils sont isolés.

Le fait de mettre un poisson déjà entraîné avec un poisson neuf provoque une accélération initiale des réussites, plus grande que quand il y a deux poissons neufs ensemble.

Une certaine interaction, dans les groupes, stimule l'activité exploratrice, élimine certaines inhibitions, avec une cohésion de groupe assurée par l'intégration visuelle.

La capacité de rétention des groupes serait un peu plus grande, après un intervalle donné, que celle des poissons isolés.

En ce qui concerne le problème de l'imitation, une donnée serait en faveur de son intervention : on place un poisson neuf dans un compartiment voisin de ceux où un autre poisson opère son apprentissage, et on le sépare avec un verre transparent ou opaque. Or, quand le verre est transparent, le poisson neuf, qui a pu voir l'autre, mis lui-même à l'apprentissage, s'éduque plus vite. H. P.

336. — M. THOMAS. — **L'immobilisation protectrice. Observations sur** *Carausius morosus.* — B. An. S. Ent. B., LXXIV, 1934, p. 313-325 et 351-360.

Les manœuvres qui provoquent l'immobilisation révèlent de notables différences individuelles, chez les adultes aussi bien que chez les nouveau-nés : certains tombent en catalepsie plus ou moins prolongée, d'autres se défendent et cherchent à fuir. Même chez ceux qui sont immobilisés, et sauf prolongation en un sommeil véritable, il y a des signes d'activité qui conduisent l'auteur à affirmer qu'il ne s'agit pas d'un réflexe, mais d'une ruse dont on peut se demander quelle est, dans la genèse, la part de l'intelligence et celle de l'instinct. H. P.

1. Voir aussi les N^os^ 234, 235, 238, 273.

337. — WERNER FISCHEL. — **Gedächtnisversuche mit Schildkröten** *(Recherches sur la mémoire avec des tortues)*. — Zoologischer Anzeiger, CVII, 3-4, 1934, p. 49-61.

Deux *Chelydra serpentina* L. sont dressées à aller saisir un morceau de lombric dans une fente ménagée entre blocs de plâtre reliés par un fil de cuivre, avec, au-dessus et en arrière, des parois de celluloïd : la tortue apprend rapidement à introduire sa tête par-dessous le fil de cuivre en l'allongeant dans la fente ; à ce moment, nouveau dispositif, la proie est en arrière de la paroi de celluloïd que la tête vient heurter quand elle opère comme précédemment, mais la paroi supérieure de celluloïd étant raccourcie, la tortue peut saisir la proie en plongeant la tête dans la fente après l'avoir passée au-dessus du fil de cuivre. Après de nombreux échecs, subitement l'animal comprend la nouvelle manœuvre et la réussit.

En revanche, l'échec est complet quand (pour dissocier la mémoire des actes et la mémoire des perceptions) on offre à la tortue deux buts correspondant à ces deux formes d'activité. Préférant les vers de farine aux lombrics, les deux tortues n'apprirent pas à aller saisir d'abord (comme elles le font librement) le ver de farine par une manœuvre du type du second apprentissage, alors que le lombric est obtenu par une manœuvre du premier type. H. P.

338. — L. VERLAINE. — **L'Instinct et l'intelligence chez les oiseaux. IV La nidification.** — Recherches philosophiques. III, 1933-34, p. 286-305. — **V. Le rythme et l' « instinct de reproduction ».** — Bull. de la Soc. royale des Sciences de Liége, 1933, n° 12, p. 235-237.

Des oiseaux n'ayant pas connu le nid maternel sauraient-ils construire un nid ? V. désirait répondre expérimentalement à cette question de Wallace. Il n'y a pas pleinement réussi et a dû se contenter d'étudier les capacités de nidification chez des canaris, qui, vivant en cage depuis de nombreuses générations, disposent de nids artificiels et n'ont pas l'occasion de nidifier par eux-mêmes.

Il a constaté que de jeunes femelles se montraient — plus que les vieilles femelles ayant déjà disposé de nids artificiels — capables, maladroitement d'abord, de construire des nids. Mais, à la génération suivante, élevés dans des nids construits sur le modèle ancestral, les oiseaux auraient mieux réussi leur construction, utilisant, semble-t-il, les souvenirs du nid qu'ils ont connu.

Tout en maintenant sa formule, qui n'est pas heureuse, « l'instinct n'est rien », V. reconnaît qu'une impulsion interne existe. S'attaquant aux conceptions de Thomas, il repousse la notion d'une « connaissance innée d'un plan de vie propre à l'espèce », hypothèse expérimentalement invérifiable.

Mais l'essai de définition qu'il donne reste assez obscur : « L'impulsion interne paraît donc bien consister uniquement en l'expérience acquise et qui, en s'acquérant, modifie et organise l'impulsion interne elle-même. »

Reprenant des expériences sur les merles, qui lui montrèrent un perfectionnement progressif de la nidification d'une femelle, il eut

l'occasion de constater des faits lui permettant de nier l'existence d'un rythme dans l'instinct de reproduction. H. P.

339. — Mlle M. GILTAY. — **La notion du nombre chez les oiseaux.** — Bull. de la Soc. royale des Sciences de Liége, 1934, n° 5, p. 112-115.

Devant un rouge-gorge on dispose quatre récipients portant un couvercle avec des points, dont le nombre (de 1 à 3) désigne le nombre de morceaux de vers de farine contenus ; dans chaque expérience, l'oiseau ne peut jamais avoir que trois morceaux, soit dans un seul récipient, soit dans deux, soit dans trois.

Or, le rouge-gorge a appris effectivement, au cours de combinaisons des plus variées, à choisir le récipient à trois points de préférence, et, sinon, ceux à deux et à un point.

Toutefois, après avoir appris à préférer 2 à 1 au cours d'une longue série d'essais, il continua au début à préférer 2 mis en compétition avec 3. En revanche, un tarin dressé à choisir 2 contre 1 a choisi spontanément 3 vis-à-vis de 2 et 4 vis-à-vis de 3. H. P.

340. — CHIN SOOK RI. — **Sur la discrimination du nombre chez les pigeons** (en japonais avec résumé anglais). — Acta Psychologica Keijo, II, 3, 1934, p. 76-83.

Dressage conditionné de pigeons à un nombre variable de chocs sonores (rétraction de la patte à un choc électrique survenant au bout d'un nombre donné de bruits).

Deux des animaux sur 3 ont donné des résultats positifs (au bout de 1.400 à 2.600 associations seulement) ; l'un n'a réussi à distinguer que 1 de 2 ; l'autre a réussi à distinguer 3 de 2 ou de 1.

L'association acquise persistait encore au bout d'un mois, mais une nouvelle acquisition a exercé une forte inhibition rétroactive. H. P.

341. — J. v. ESSEN. — **Das Problem des tierischen Raumgedächtnisses** *(Le problème de la mémoire spatiale chez les animaux)*. — Z. f. Ps., CXXXII, 1934, p. 335-348.

Développant sa thèse de l'orientation chez les oiseaux, v. E. admet qu'en dehors de l'orientation négative dans l'évitement d'obstacle, l'orientation positive n'existe chez le pigeon que pour les objets attrayants (endroit où il a été nourri). Ses déplacements sont la résultante d'un double tropisme. Mais comment peut-il être correctement orienté quand l'objet n'est plus dans son champ visuel ? On peut admettre que par contraste les objets présents sont devenus répulsifs. Mais il nous semble que l'explication est insuffisante ; il faudrait un vecteur positif dans une direction qui ne peut être que représentée. P. G.

342. — H. SCHOLE. — **Ueber die Ausbildung rythmisch-motorischer Funktionen beim Haushuhn** *(Sur la formation des fonctions motrices rythmiques chez la poule domestique)*. — Z. f. Ps., CXXXII, 1934, p. 289-303.

Une planche percée de deux rangées de trous avance par saccades

régulières sous le plancher d'une cage étroite où se trouve une poule : celle-ci, par une fente ménagée dans le plancher, peut saisir au passage les grains placés dans les trous. On peut répartir ces grains suivant certaines combinaisons : par exemple : un alternativement à droite (le trou de gauche étant vide) puis à gauche (le trou de droite étant vide). Dans ce cas la poule prend, pour une certaine vitesse de la planche, l'habitude d'une oscillation rythmique du bec à droite et à gauche. Si un grain est placé quelquefois dans un trou qui devrait être normalement vide, on pourra voir par l'attitude de la poule, dans cette expérience critique, dans quelle mesure sa réaction est conditionnée par la *loi générale* de distribution des grains ou par la perception de la situation *actuelle*. Les deux attitudes possibles existent : S. les compare aux attitudes rationaliste et empiriste ; elles caractérisent nettement certains individus. On peut compliquer la loi de distribution et chercher les limites des rythmes moteurs susceptibles d'être créés chez la poule. P. G.

343. — SH. ODANI. — **Étude expérimentale sur les mécanismes cérébraux dans l'apprentissage** (en japonais, avec résumé anglais). — Jap. J. of exp. Ps., I, 2, 1934, p. 143-210.

Recherches sur le rat blanc dressé à une discrimination entre la lumière et l'obscurité, après jeûne (récompense par nourriture, punition électrique).

Chez 21 animaux le dressage est fait après destruction du cortex frontal, occipital, ou pariéto-temporal, 26 restant normaux.

L'atteinte dans la capacité d'apprentissage s'est montrée minime et fonction de l'étendue de la lésion, sans influence de la région.

En revanche, pour 19 animaux dressés d'abord, puis opérés, la destruction cérébrale n'a eu d'effet que quand elle a porté sur la région occipitale (avec corrélation de 0,81 entre les erreurs commises et l'étendue de la destruction dans cette région).

Mêmes constatations pour une habitude fondée sur la discrimination entre deux éclairements de 0,1 et 1 lux, avec cette différence que les lésions gênent davantage cet apprentissage plus difficile.

En conclusion, le cortex occipital a une influence spécifique, mais aussi une fonction dynamique non spécifique, telle qu'on la rencontre dans tout le cortex, possédant à cet égard une équipotentialité. H. P.

344. — T. SOUCHARA. — **Études systématiques sur la psychologie des nouveau-nés. I. Influence des stimulations par la saccharine II. Réactions aux stimuli amers** *(en japonais avec résumé allemand et anglais)*. — Jap. J. of exp. Ps., I, 1 et 2, 1934, p. 1-18 et 127-142.

Dès le premier jour un nouveau-né réagit à des solutions de saccharine par des mouvements de succion ; le seuil d'excitabilité est toutefois plus élevé alors, et s'abaisse pendant la première semaine pour s'approcher du seuil des adultes. La réaction fait défaut dans le sommeil profond et dans les états d'agitation.

Des recherches sur 38 enfants de moins de 10 jours avec des solutions de quinine ont montré que les réactions pouvaient aussi bien être positives que négatives aux fortes concentrations (5 %),

se montrant douteuses aux faibles (comme vis-à-vis de l'eau pure), mais l'action de l'âge est très caractéristique : Le premier jour, toutes les réactions sont positives (réflexe de succion), et la fréquence de ces réactions positives décroît pour tomber à 0 le 7e jour.

Les réactions négatives apparaissent vers le 4e jour et, à partir du 8e jour, il n'y a plus que des réactions négatives. H. P.

345. — A. REY. — **Recherches sur l'organisation sensori-motrice de la souris.** — Ar. de Ps., XXIV, 95, 1934, p. 256-284.

Les expériences ont porté à peu près exclusivement sur la souris *albinos*, et ont cherché à déterminer les activités spontanées de l'animal en dehors de tout dressage, ce que l'A. appelle les constantes d'assimilation sensori-motrices de l'espèce, les conduites spontanément mobilisées, venant opposer l'unité de l'organisation à l'hétérogénéité et à la multiplicité des situations dues au milieu. L'activité de libération comprend quatre phases : inspection, grattage, saut, attaque de l'élément emprisonnant par la morsure (le récipient étant en bois).

Cette conduite du rongement a été reprise de plus près dans d'autres expériences (passage de libération à se frayer à travers un papier tendu). Le temps de libération varie de 15 minutes à 7 heures. Il y a donc des différences individuelles énormes. Il ne semble pas y avoir de déterminisme bien net. Dans 95 % des cas l'animal n'a pas trouvé le processus de libération au bout d'une heure. On attire son attention en perçant un petit trou dans le papier, et l'animal se libère alors généralement assez vite. Replacé une 2e fois dans le même milieu, la précédente expérience reste valable et la souris se libère elle-même assez vite. Mais au cours d'essais successifs (une vingtaine) il y a encore de grosses différences dans les temps. Certains sujets sont rapides et constants, d'autres lents et irréguliers. — Les troubles consécutifs à des lésions du cortex se traduisent dans la façon dont la déchirure du papier est faite : Les coups de dents sont irréguliers et comme donnés au hasard, au lieu que l'ouverture soit constituée par une seule déchirure assez centrale. Un seul lambeau est arraché par l'animal intact, une série par l'animal opéré, les troubles sont proportionnels à l'étendue de la lésion.

Si on change les conditions de milieu, le travail de libération étant le même, dans un autre cadre, l'animal est peu désorienté.

M. F.

346. — H. ZIMMERLING. — **Die Orientierung von Mäusen durch unselbständige transponierte Teilinhalte des optischen Wahrnehmungsfeldes** *(L'orientation des souris grâce à des contenus partiels transférés de façon dépendante dans le champ de perception optique).* — Bi. Zentr., LIV, 1934, p. 226-250.

Par ce titre obscur, l'auteur veut désigner le fait que des souris arrivent à reconnaître une forme déterminée dans des complexes structuraux variés, à la reconnaître pour elle-même.

Après avoir fait jeûner 15 heures les animaux, on les met au centre de quatre compartiments désignés par des figures sur un

écran et dont l'un contient la nourriture. Les choix erronés sont punis par un choc électrique.

Or l'auteur a réussi à dresser ses souris à choisir un cercle, quelle que soit sa grandeur, sa position, sur fond ponctué ou strié, même dans une présentation tout à fait nouvelle, et à éviter toutes les autres figures, triangles, carrés, étoiles, flèches, etc.

Mais, faute de données numériques assez détaillées et complètes, il est difficile de vérifier l'exactitude des conclusions de l'auteur.

H. P.

347. — T. MARKIEWICZ. — **On the behaviour of normal and alcoholised mice on a story maze** *(Le comportement de souris normales et alcoolisées dans un labyrinthe à étages)*. — Kwart. Ps., V, 3-4, 1934, p. 290-336.

Le labyrinthe, dont s'est servi l'A., construit avec de minces planchettes et formant 3 étages, présentait cette particularité que, grâce à sa construction, l'animal (de même que l'expérimentateur) pouvait saisir d'un seul coup d'œil la situation d'ensemble. Il comportait de bonnes voies et des impasses. L'animal, placé au sommet, pouvait adopter spontanément (on n'a fait intervenir ni récompense ni punition) l'une des deux attitudes : descendre ou rester en place. Les sujets ont été répartis en 3 groupes : A : 32 mâles et 34 femelles de 3-4 mois (chaque sujet faisant un seul essai) ; B : 16 mâles et 16 femelles de 6-7 mois (4 essais) ; C : 10 mâles normaux et 10 mâles alcoolisés systématiquement pendant 10 mois (4 essais). Les résultats ont été exprimés par le nombre d'animaux ayant réagi d'une façon motrice ou de ceux qui n'ont pas descendu du sommet, par le nombre de différentes façons de descendre (bonnes voies ou impasses), par le nombre de répétitions.

Il y a une grande différence entre le comportement des mâles et celui des femelles. Celles-ci commencent à descendre plus vite, adoptent plus fréquemment des bonnes voies, manifestent un progrès rapide et de l'homogénéité. Les mâles descendent sans réfléchir, pour ainsi dire : ils cherchent à se libérer de n'importe quelle façon d'une situation incommode. Ils sont impulsifs et manquent d'homogénéité.

La théorie des « essais et erreurs » ne suffit guère pour expliquer le comportement des animaux dans un labyrinthe. Devant ce fait qu'un grand nombre de souris ont commencé à descendre correctement dès le premier essai, force est d'admettre chez elles une sorte d'intuition (dans le sens de « insight ») de la situation d'ensemble. Les animaux répétant les essais, manifestent une tendance à l'automatisme (répétition des mêmes segments de voie). Il y aurait donc lieu d'admettre deux facteurs de comportement de souris : 1° *une impulsivité* d'origine interne conditionnant la motricité biologique de l'animal et prenant parfois l'aspect d'un automatisme moteur ; et 2° *une réactivité* ou tendance à s'adapter à une situation donnée ; celle-là se manifestant dans certains cas par une intuition (« insight »).

Quant au groupe C, celui des souris alcoolisées confrontées avec les souris normales, on a remarqué que les premières ont commencé à descendre plus tard que les secondes. Leur descente a été plus mauvaise, mais s'améliorait rapidement au point de devenir meilleure que

celle des souris normales au 4e essai. La mobilité spontanée cependant, diminuait progressivement (moins de répétitions, limites de différences individuelles rapprochées). Le progrès n'a été ici, en somme qu'apparent, puisqu'il s'accompagna d'un abaissement de niveau. Une descente correcte ne serait ici qu'une expression de tendances psychomotrices primitives. A. G.

348. — E. C. TOLMAN. — **Backward elimination of errors in two successive discrimination habits** *(Élimination à rebours des erreurs dans deux habitudes successives de discrimination).* — Un. of Cal., VI, 9, 1934, p. 145-152.

Rose avait constaté sur 4 rats, qui devaient apprendre à traverser successivement 2 boîtes de discrimination blanc-noir, que la 2e était apprise plus vite que la 1re (v. *An. Ps.*, 1931, n° 408). T. a répété l'expérience en changeant l'ordre des clartés correctes (noir, blanc) et la nature de la punition (cul-de-sac au lieu de tape sur le nez).

Chacun des 4 rats a appris la 2e boîte nettement plus vite que la 1re. Comme dans les labyrinthes, la proximité (spatiale, temporelle ?) du but favorise l'apprentissage. G. D.

349. — B. F. RIESS. — **Limits of learning ability in the white rat and the guinea pig** *(Limites des possibilités d'apprentissage chez le rat blanc et le cobaye).* — Genet. Ps. Mon., XV, 4, 1934, p. 303-368.

Les expériences dont l'auteur présente les résultats font partie d'une série de recherches entreprises à l'Université de Columbia, dans le but de comparer entre elles les capacités d'apprentissage de différentes espèces animales, éprouvées par les mêmes techniques. Comme Shuey travaillant sur le chat (*An. Ps.*, 1931, n° 417), R. a employé la boîte de Jenkins, dans laquelle la solution du problème consiste essentiellement dans le fait d'appuyer sur une ou plusieurs touches (ou petites plates-formes sur le sol même de la cage) pour provoquer l'ouverture de la boîte contenant la nourriture ; une simple modification du nombre et des touches utiles (déterminée par des modifications de circuits) permet de varier à volonté la complexité des problèmes.

Les cobayes (20 sujets) ont appris plus rapidement que les rats (35 rats blancs mâles) à provoquer l'ouverture de la porte par l'enfoncement d'une seule touche, le critère d'apprentissage étant la réussite dans 9 essais sur 10 épreuves consécutives (1er critère). Mais ils n'ont réussi qu'exceptionnellement le problème impliquant l'enfoncement de 2 touches, et les succès n'ont jamais excédé 4 essais sur 5 (2e critère) ; tandis que dans cette 2e situation l'apprentissage des rats a été couronné de succès dans 33 % (1er critère) ou 58 % (2e critère) des cas. Pour les rats eux-mêmes l'enfoncement de 3 touches n'a pu être maîtrisé.

Dans les 2 cas la dispersion des résultats a été élevée, mais se trouve sensiblement diminuée par l'élimination de quelques cas individuels.

Comparées aux résultats obtenus sur le chat dans des conditions tout à fait analogues, les données de ce travail placent extrêmement

bas les limites d'apprentissage pour les 2 groupes de rongeurs considérés. A. B.-F.

350. — M. H. ELLIOTT. — **The effect of hunger on variability of performance** *(L'effet de la faim sur la variabilité du comportement).* — Am. J. of Ps., XLVI, 1, 1934, p. 107-112.

On a remarqué chez des rats affamés une tendance, dans un appareil à choix multiple, à emprunter une voie de préférence aux autres, et ceci indépendamment du fait que tous les choix sont récompensés. La variabilité du comportement du rat dans ces essais successifs est d'autant moins grande que l'état de jeûne a été plus poussé, l'effet n'étant pas réversible : pour l'animal remis à un régime alimentaire normal, la variabilité n'augmente plus. A. B.-F.

351. — G. M. PETERSON. — **Mechanisms of handedness in the rat** *(Mécanismes de la prévalence d'un membre chez le rat).* — Comp. Ps. Mon., 9, 16, 1934, 66 pages.

On trouve chez les rats à peu près un nombre égal de droitiers et de gauchers et un nombre moindre d'ambidextres. On le prouve en observant la manière dont l'animal prend sa nourriture avec sa patte, quand il ne peut l'atteindre directement avec la bouche, ou la façon dont il apprend à manœuvrer un levier. L'usage préférentiel d'un membre est constant pour le même animal dans une même opération, mais non dans les opérations différentes (il en est de même chez l'homme).

Des expériences de croisements pendant 7 générations montrent que cette préférence n'est pas héréditaire (du moins comme caractère mendélien). Des expériences d'hystérectomie droite ou gauche suivies de grossesse, ou des observations directes de la position du fœtus, montrent que cette circonstance n'a pas d'action. L'énucléation d'un œil n'entraîne pas de préférence du membre opposé.

Les lésions corticales contralatérales sont souvent suivies d'un transfert durable de la préférence d'un côté à l'autre. On peut délimiter une aire dont les lésions, même si elles n'intéressent que 4 % de l'écorce, sont décisives, tandis que des lésions énormes qui respectent cette aire, ne produisent pas de transfert. P. G.

352. — J. BIERENS DE HAAN. — **Versuche über die Verwendung der Kiste als Schemel bei einigen Procyoniden** *(Recherches sur l'emploi de la caisse comme escabeau chez quelques procyonidés).* — Z. f. Ps., CXXXII, 1934, p. 193-216.

Les primates sont-ils les seuls à se servir de caisses comme escabeaux ? B. de H. a tenté l'épreuve sur 2 « ratons » dont un seul *(Nasua narica)* a réussi à manier la caisse. Au début, il a fallu placer devant lui un appât sous la caisse pour lui suggérer de la soulever et de la mouvoir. Les premiers succès ont été fortuits. La première indication de solution apparaît à la 35e expérience (10e jour). Mais l'animal est encore désorienté quand la caisse est changée de place. C'est seulement au 16e jour (88e expérience) que le problème est résolu clairement, et l'aptitude s'est conservée après 5 mois d'interruption des exercices.

L'auteur s'appuie sur cette étude pour discuter la théorie de Köhler et pour montrer qu'une solution intelligente n'est pas nécessairement soudaine. Elle peut être trouvée par essais et erreurs. La véritable définition de l'intelligence est la généralisation de la solution, son indépendance *finale* par rapport aux circonstances accidentelles de l'expérience. P. G.

353. — K. HERTER. — **Dressurversuche mit Igeln. II. Form-Helligkeitsdressuren, Farbenunterscheidung, Labyrinthversuche, Rhythmus und Selbstdressuren** *(Recherches de dressage chez les hérissons. II. Dressages à la forme, à la clarté, différenciation des couleurs ; recherche au labyrinthe ; dressages au rythme et autodressages).* — Z. für ver. Ph., XXI, 3, 1934, p. 450-462.

Les expériences de dressage ont montré que les hérissons discriminaient bien les formes (cercles, croix et combinaisons de croix et de secteurs), et pouvaient être dressés à choisir (action relative) les contours les plus riches.

Des dressages à une clarté (c'est-à-dire une albedo de surfaces réfléchissantes) ont montré, avec des papiers colorés, que les clartés respectives de ceux-ci étaient dans les mêmes rapports que pour l'œil humain doué de vision chromatique. Le dressage aux couleurs elles-mêmes est parfaitement possible, mais les couleurs doivent apparaître au hérisson probablement moins saturées que pour l'œil humain (surtout pour le jaune).

Au labyrinthe, le hérisson montre une capacité d'apprentissage très semblable à celle du cobaye, parallèlement étudié.

Pour des dressages à une alternance rythmique d'orientations droites et gauches, le hérisson réussit un peu moins bien que le cobaye.

Enfin, en laissant les animaux libres de choisir une porte à droite ou à gauche, sans sanction d'un choix ou de l'autre, on constate des préférences variables avec les individus, incertaines au début, mais se stabilisant progressivement dans un sens donné (ce que l'auteur appelle un « autodressage », habitude se prenant spontanément). H. P.

354. — K. HERTER. — **Körpertemperatur und Aktivität beim Igel** *(Température du corps et activité chez le hérisson).* — Z. für ver. Ph., XX, 1934, p. 511-544.

En hiver, le hérisson actif a une température réglée à 33°5-35°5, avec maximum nocturne vers 3 heures du matin et minimum vers 15 heures. En été, la température est plus élevée d'environ 1°. Le rythme nycthéméral se montre largement indépendant de la température extérieure et de la nourriture. Lorsque la chaleur est grande, ou le froid, la température s'élève notablement jusqu'à 38°. C'est un abaissement modéré qui accompagne la baisse thermique caractéristique du sommeil hibernal. Entre 17° et 14°5 (dans le milieu où se trouve le hérisson), il y a déjà un engourdissement avec hypothermie (entre 30° et 15°). C'est entre 14°5 et 5°5 que la régulation thermique cesse complètement (la température du corps étant à 1° au-dessus de la température environnante). Mais au-dessous de 5°5 la régulation reprend, maintenant d'abord un niveau de 6°,

puis reprenant le niveau normal d'activité, avec réveil, et dépassant même ce niveau si le froid augmente (jusqu'à atteindre une température inférieure à — 3°).

La variation thermique, dans l'endormissement ou le réveil, est d'abord lente, puis plus rapide, pour se ralentir enfin (courbe en S).

L'activité normale du hérisson, l'hiver ou l'été, ne dure pas plus de 6 heures sur 24, avec un maximum à 18-20 h. 30, et deux maxima secondaires entre minuit 1/2 et 2 h. 1/2 du matin, et entre 4 heures et 5 h. 30.

Le rythme peut être modifié par la faim ou l'éclairage artificiel.

La tendance au sommeil hibernal présente dans l'année une variation périodique, probablement sous l'influence d'un rythme des sécrétions internes ; elle est inégale suivant les espèces (plus grande chez *Erinaceus roumanicus* que chez *E. europaeus*).

Au cours du sommeil hibernal l'animal n'est pas réveillé par des stimulations mécaniques, mais il l'est par une variation brusque de température. H. P.

355. — MARGARETE SPINDLER et E. BLUHM. — **Kleine Beitrage zur Psychologie des Seelöwen** *Eumetropias californianus (Petites contributions à la psychologie du lion de mer E. c.).* — Z. für ver. Ph., XXI, 4, 1934, p. 616-631.

Recherches sur les otaries du jardin zoologique de Königsberg : à quels caractères l'animal reconnaît-il une personne qu'il attend ? Il paraît bien exister un schéma optique, plus efficace s'il est en mouvement, et seulement au moment où la nourriture est attendue et dans la direction habituelle.

De même pour la perception du poisson, la vision des formes se montre bien « gestaltiste ».

Dans le choix de corps semblables de grosseurs différentes, c'est le rapport qui vaut, non la grosseur absolue.

Des essais de dressages ont montré que l'apprentissage se faisait très rapidement ; il y a indication d'une compréhension de connexions, d'un « verständlichen Zusammenhanges » au sens de Köhler. H. P.

356. — W. KAZEEFF. — **Habitats de l'ours brun et « bear trees ».** — Nat., 2928, 1er mai 1934, p. 393-395.

Audubon et Backmann émirent les premiers (1846), à la suite d'observations d'arbres portant des marques de griffes, l'hypothèse que chaque ours habite sa région, très déterminée. L'idée a été reprise par divers auteurs, notamment par E. T. Seton (1911). M. C. Flerov (1926) voit dans ces coups de griffe non une marque de « prise de possession », mais le résultat de démangeaisons. Il pense cependant également que chaque ours a son habitat (qui ne dépasse pas 4 kilomètres de diamètre). L'auteur le pense aussi. L'ours n'est pas un animal vagabond. Seule la nécessité de se procurer une quantité de nourriture en rapport avec sa corpulence l'oblige à errer, mais il effectue surtout des boucles et détours à l'intérieur d'une région limitée (1.000 à 3.000 ha.). I. M.

357. — E. HUMPHREY et L. WARNER. — **Working Dogs** *(Chiens au travail).* — In-8° de 253 pages. Baltimore, John Hopkins Press, 1934. Prix, relié : 3,5 $.

Ayant entrepris de sélectionner parmi les bergers allemands une race de travailleurs, les auteurs donnent une intéressante monographie sur les chiens utilisés comme chiens de guerre, chiens de police, chiens ambulanciers et guides d'aveugles.

Un progrès considérable a déjà été obtenu, progrès dans les méthodes d'éducation d'abord, mais progrès aussi dans la sélection.

Seulement, à ce dernier point de vue, il reste encore beaucoup à faire. On a donné trop d'importance aux caractères physiques, les plus visibles, alors que bien souvent l'aptitude au travail se rencontre chez des animaux de constitution moins belle. Il y a un problème de « biotypologie » canine, qui a été entrepris par les auteurs, avec quelques indications déjà sur les caractères déterminables qui ont pour l'aptitude au travail une réelle valeur pronostique.

Parmi ces caractères, l'intelligence qui est assez normalement répandue dans l'espèce choisie, des dispositions de bonne volonté, du courage, et une sensibilité pas trop grande à l'ouïe et au tact.

Le point de vue pratique de l'utilisation des animaux doit conduire à une recherche qui nous assurera une meilleure connaissance théorique d'une psychologie qui reste encore très insuffisante et incomplète. H. P.

358. — F. J. J. BUYTENDIJK et W. FISCHEL. — **Ueber die Reaktionen des Hundes auf menschliche Wörter** *(Sur les réactions du chien aux mots humains).* — Ar. néerl. de Ph., XIX, 1934, p. 1-19.

Un chien est dressé à passer d'une chaise à une autre au mot « Spring » et à sauter au sol pour courir vers sa maîtresse au commandement « Af ».

En employant des vocables voisins (pring, sring, sproo, etc.), il y a confusion surtout lorsque c'est la partie initiale qui se trouve modifiée.

Les ordres donnés par une voix étrangère exigent un réapprentissage, mais très court, ceux donnés par un haut-parleur nécessitent un apprentissage prolongé.

Quand l'ordre « Spring » est donné, mais qu'il y a entre les deux chaises l'obstacle d'un grillage, le chien a un comportement de remplacement, il saute au sol, regarde l'autre chaise, va trouver sa maîtresse.

Les auteurs s'abstiennent de toute conclusion générale.

H. P.

359. — MARIETTE TELLIER. — **L'intelligence des singes inférieurs II. Le relatif et l'absolu.** — Mémoires de la Soc. royale des Sciences de Liége, 3e série, XX, 1934. Extrait, 64 pages.

Dans un premier mémoire, l'auteur a montré que le macaque dressé à trouver un appât sous un triangle réagit de même à tous les triangles, généralisant la « triangularité », mais qu'il peut être dressé au triangle équilatéral seul.

Cette fois, avec un résumé d'un grand nombre de travaux divers de psychologie animale sur la question du choix fondé sur le relatif ou sur l'absolu, M. T. reprend une série d'expériences sur le macaque pour le choix de grandeurs, hauteurs (parallélipipèdes rectangles de base constante), angles d'ouverture variable, intervalles entre deux figures, distances, rapidités de mouvements, albedos de gris variés (improprement appelées « intensités lumineuses »), couleurs.

Avec une très variable difficulté, on constate que le choix relatif est primitif (la plus grande de deux figures par exemple), mais qu'un dressage permet au macaque (à certains macaques tout au moins) de réaliser le choix absolu d'une certaine grandeur, qu'elle soit présentée avec d'autres inférieures ou supérieures. H. P.

360. — C. R. CARPENTER. — **A field study of the behavior and social relations of howling monkeys** *(Une étude de la vie naturelle et des relations sociales des singes hurleurs).* — Comp. Ps. Mon., 10, 2, 1934, 168 pages.

L'île de Barro-Colorado dans le lac de Gatun (Panama) est couverte de forêts qui abritent des singes hurleurs *(Alouatta palliata æquatorialis)*. C. les a observés pendant deux ans, soit en utilisant des cachettes, soit même à découvert, car il avait réussi à leur inspirer une confiance relative. Ces singes ont une main dont le pouce n'est pas opposable (tandis que le gros orteil l'est) ; la préhension est concentrique, le pouce et l'index se rapprochant du groupe des trois autres doigts. La locomotion est pronograde, la queue préhensile y joue un rôle important. Ils sont entièrement arboricoles, passent d'un arbre à l'autre sans descendre sur le sol et sans faire d'ailleurs de sauts de grande envergure.

Le côté le plus intéressant de cette remarquable étude est la description de la vie sociale. C. est arrivé à connaître tous les groupes de singes hurleurs de l'île (23 groupes avec une population de 398 individus). Il a dressé une carte de leurs territoires de parcours et vérifié, pour 9 au moins de ces groupes, qu'ils occupaient la même zone d'une année à l'autre. Ces territoires ont quelques centaines de mètres de diamètre et n'empiètent guère les uns sur les autres. Le déplacement quotidien moyen est de 200 mètres ; il peut être beaucoup plus faible si la nourriture est très abondante.

Les groupes ont de 4 à 35 membres. Ils contiennent une proportion variable dans de certaines limites de mâles adultes, de femelles adultes (deux à trois fois plus nombreuses), de mères portant des enfants et enfin d'enfants et de jeunes animaux avant la maturité sexuelle. Toute cette répartition est étudiée avec une extrême précision, ainsi que les sous-groupes secondaires et temporaires du clan et les relations des individus entre eux (rapports sexuels, maternité, jeux). Le groupe se déplace en général sous la conduite des mâles, mais la règle n'est pas absolue et ce n'est pas toujours le même individu qui est en tête.

En dehors des mâles du clan, il existe de rares mâles isolés, qui ne sont pas toujours âgés ou infirmes ; ils paraissent à certains moments chercher à rentrer dans le groupe dont ils sont sortis, ou à se faire accepter dans un autre et sans doute y réussissent-ils quel-

quefois, malgré l'hostilité du groupe et surtout des mâles, qui cherchent à éloigner l'intrus par leurs clameurs. Par contre, il n'y a pas, à l'intérieur du clan, de rivalité sexuelle marquée entre les mâles ; les relations sexuelles obéissent à une sorte de communisme. Il se peut que les mâles isolés jouent un rôle dans la fécondation croisée entre les groupes.

L'étude des interactions individuelles et des signaux vocaux a pu être faite avec une grande précision, ainsi que celle des relations du clan avec les autres espèces animales. Nous ne possédions encore pas de travaux aussi complets que celui de C. sur la vie sociale des primates. P. G.

361. — P. GUILLAUME et I. MEYERSON. — **Recherches sur l'usage de l'instrument chez les singes. III. L'intermédiaire indépendant de l'objet.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 497-554.

Continuant leurs recherches expérimentales sur l'intelligence des singes (cf. *An. ps.*, 1930, n° 406 et 1931, n° 426,) les auteurs étudient ici l'usage de l'instrument libre, c'est-à-dire matériellement indépendant de l'objet à atteindre, et dont le type le plus simple est le bâton.

Tandis que l'intermédiaire lié à l'objet n'en est en quelque sorte qu'un prolongement et n'a de valeur instrumentale que pour la situation présente, l'instrument indépendant de l'objet est également indépendant de cette situation et vaut pour une foule d'autres situations possibles, mais à condition de construire entre l'objet et l'intermédiaire la liaison qui confère à ce dernier sa valeur instrumentale. L'emploi de l'instrument libre suppose à la fois la compréhension de la fonction instrumentale et celle du maniement de l'instrument. Un instrument est un intermédiaire entre le corps et les objets sur lesquels s'exerce l'action et dont les propriétés peuvent être différentes à la fois de celles de l'un et des autres. L'action efficace exige l'association de ces diverses propriétés dans des situations variables. L'usage de l'instrument est une véritable technique, un art acquis, comportant des adaptations délicates et précises de la main à l'outil, de l'outil à l'objet et de la main à l'objet à travers l'outil ; il suppose la subordination à une fin souvent lointaine de moyens à la fois complexes et sans signification par eux-mêmes ; il exige des corrections multiples et successives de l'impulsion motrice primitive, réglées par ses effets immédiats jusqu'à réalisation de l'effet final.

Tandis que les singes inférieurs, y compris les anthropoïdes inférieurs, s'ils savent utiliser l'intermédiaire lié à l'objet, ne s'élèvent pas au niveau de l'établissement ni même du rétablissement du contact entre l'intermédiaire et l'objet, le bâton est utilisé correctement en principe par tous les chimpanzés, même jeunes, peu intelligents ou très émotifs. Le chimpanzé est capable de traiter l'instrument non comme un simple prolongement de ses membres, mais comme un objet indépendant, d'en saisir quelques propriétés géométriques et mécaniques, et de dégager par abstraction l'unité fonctionnelle de l'instrument à travers ses variations de forme et de matière, parmi les mouvements qu'il exécute avec lui la loi empirique du déplacement efficace. Cette notion abstraite de la fonction instru-

mentale peut acquérir chez le chimpanzé un degré assez élevé de stabilité. Certains sujets exceptionnellement intelligents arrivent même dans l'usage de l'instrument, non seulement à la virtuosité, mais au raffinement et à l'art pour l'art, se servant d'un instrument pour attirer un objet à leur portée ou insignifiant. G.-H. L.

362. — R. M. YERKES. — **Modes of behavioral adaptation in chimpanzee to multiple choice problems** *(Modes d'adaptation du comportement aux problèmes de choix multiple chez le chimpanzé).* — Comp. Ps. Mon., 10, 1, 1934, 108 pages.

De la chambre de choix l'animal aperçoit 9 compartiments identiques dont un certain nombre ont leurs portes ouvertes. Il reçoit une récompense s'il fait un choix correct. Six problèmes ont été posés à 4 chimpanzés au cours d'expériences qui ont duré 2 ans : le choix correct y correspondait successivement au compartiment qui occupait les positions suivantes : premier à gauche, second à partir de la droite, premier à droite, milieu, alternativement premier à gauche et à droite, enfin cinquième dans toutes les combinaisons. On notera que dans chaque problème le nombre et la position des portes ouvertes varient toujours irrégulièrement d'une épreuve à la suivante.

Tous les animaux ont réussi le premier problème après 180 à 410 épreuves. Un seul a résolu le second (550 épreuves) ; tous ont pu apprendre le troisième ; aucun ne s'est tiré du quatrième, malgré les moyens employés pour le faciliter ; la solution du cinquième est douteuse, celle du dernier est facile.

Si l'on songe que des animaux moins intelligents réussissent dans ces problèmes, on s'étonnera des difficultés que le chimpanzé y trouve. Y. cherche à montrer qu'elles sont dues à sa supériorité même ; il n'a pas une attitude assez « naïve » ; il adopte des méthodes, essaie des hypothèses, est gêné par le souvenir des problèmes précédents. P. G.

363. — J. A. BIERENS DE HAAN et J. TH. MEYKNECHT. — **Dressurversuche an einem stark motorischen Affen** *(Recherches de dressage sur un singe de type fortement moteur).* — Bi. Zentr., LIV, 1934, p. 185-195.

Étude d'un Mangabe mâle *(Cercocebus fuliginosus)* émotif et toujours en mouvement. On échoue à obtenir de lui un choix entre deux gris et même entre du noir et du blanc ; on réussit à lui faire choisir entre du rouge et du jaune, en 18 jours. A ce moment, on reprend le choix du noir et du blanc, et on réussit en 8 jours à ne plus avoir que 5 % d'erreur, puis avec les 2 gris, en 17 jours (170 séries) on arrive à réduire les erreurs à 4,5 %. La tendance motrice trop exclusive a été en partie vaincue. Mais l'apprentissage reste bien plus rapide par cette méthode avec les espèces de singes appartenant à un type sensoriel. H. P.

364. — R. M. YERKES. — **Suggestibility in chimpanzee** *(La suggestibilité chez les chimpanzés).* — J. of Soc. Ps., V, 3, 1934, p. 271-282.

Le comportement imitatif est couramment observé chez les

primates, mais la suggestibilité qui s'y relie étroitement est rarement étudiée en dehors de l'espèce humaine.

Cependant une expérience relativement simple a permis à l'A. d'observer l'influençabilité de chimpanzés entre eux et vis-à-vis de l'opérateur. Elle consiste essentiellement à noter les modifications de leur comportement à l'égard d'une substance insipide (papier filtre) suivant qu'on la leur présente simplement comme la nourriture habituelle, ou accompagnée d'un élément suggestif : soit la dégustation d'un papier semblable par l'opérateur qui donne des marques de grande satisfaction.

Une attitude intéressée a été observée, au cours de cette partie de l'expérience, chez tous les sujets, allant d'un flairement nouveau à l'absorption avec signes de contentement — mais ceci de manière peu durable : à la deuxième répétition on note un amoindrissement de l'effet. Chez les 21 singes observés, on trouve des différences sensibles dans l'influençabilité, suivant l'âge, l'état sexuel et en particulier, le degré d'intimité entre l'expérimentateur et le sujet.

J. M.

365. — M. C. FORSTER. — **Temporal relations of behavior in Chimpanzee and Man as measured by reaction time** *(Relations temporelles du comportement chez le chimpanzé et l'homme, mesurées par le temps de réaction)*. — American Psychological association. Ps. Bul., XXXI, 9, 1934, p. 690-691.

Deux enfants et 4 jeunes chimpanzés sont dressés, sans instruction verbale, à relâcher une clef dès l'action d'un stimulus, visuel, auditif ou tactile.

La récompense n'est donnée que si la réaction n'a pas dépassé un certain intervalle, et on réduit progressivement l'intervalle, jusqu'à obtenir la vitesse maxima de réaction.

En outre, dressage à des réactions de choix (2 stimuli visuels, et 2 clefs, avec réaction de relâchement d'une des clefs, c'est-à-dire d'une des mains, seule, pour chaque stimulus).

Les temps de réaction des chimpanzés sont très voisins de ceux des enfants, et, chez ceux-ci, l'instruction verbale n'a pas raccourci les temps, ce qui prouve la validité de la méthode. H. P.

3° Psychologie pédologique
Évolution psychologique de l'individu

a) Questions générales d'évolution et d'involution
L'arriération[1]

366. — HENRI DELACROIX. — **L'enfant et le langage.** — Un vol. in-12 de 118 pages, Paris, Alcan, 1934.

Ce petit livre se propose de revenir sur quelques-unes des questions soulevées par l'auteur dans son grand ouvrage sur *La Pensée et le langage*, et que des travaux récents permettent d'élucider davantage : tels sont notamment les chapitres sur le singe et l'enfant et sur le sourd-muet. Mais les idées directrices restent les mêmes ;

1. Voir aussi les N^os^ 51, 442, 482, 1150-1152, 1502.

elles trouvent dans cette confrontation des confirmations nouvelles et prennent ici plus de relief dans leur expression condensée.

L'acquisition du langage n'est qu'un cas particulier d'un problème plus général, celui de la formation et de l'évolution d'une individualité au sein d'une société ; elle résulte de la coopération du milieu et de l'individu. Par suite le langage est, chez l'enfant, une acquisition prématurée, en ce sens que l'enfant reçoit de la communauté linguistique une langue, c'est-à-dire une technique qu'il serait incapable de se procurer tout seul, comme le prouve l'exemple des sourds-muets et même des enfants normaux laissés à l'abandon ; mais en même temps c'est une acquisition qui vient à son heure, car elle suppose chez l'enfant un certain degré de développement physique, affectif et intellectuel, un certain élan d'initiative et d'aventure, une orientation vers l'intelligibilité. Et d'autre part, si l'enfant reçoit de son entourage, en même temps qu'une langue toute faite, l'invitation à communiquer, il la prévient par le désir de collaborer avec cet entourage en devinant des sens sous les sons. Dans son imitation du langage de l'adulte, il imite d'abord ce qu'il sait faire et c'est dans la mesure où il est original qu'il va chercher au dehors des modèles ; l'imitation le dispense d'inventer.

La fonction phonétique comprend deux éléments, ou plus exactement peut-être deux niveaux, d'une part la fonction articulatoire, nécessaire mais non suffisante, comme le prouve l'exemple du chimpanzé et du perroquet, d'autre part la fonction symbolique qui adapte les figures sonores et motrices à l'intelligence, leur fait exprimer par le vocabulaire des idées, par la grammaire et la syntaxe les relations logiques des idées. L'enfant s'assimile la langue de son entourage parce qu'elle n'est qu'un cas particulier du langage, technique d'expression de la pensée personnelle et de la compréhension de celle d'autrui. Le langage est une fonction essentiellement sociale ; l'égocentrisme, dont l'importance a peut-être été exagérée, n'est en tout cas qu'un épisode de la vie linguistique.

Avant de converger dans la fonction phonétique, il faut que ces deux fonctions élémentaires acquièrent chacune pour son compte un développement suffisant. L'enfant a besoin de devenir maître de ses organes phonateurs comme de ses muscles, de l'espace et du monde des objets, et il y parvient au même âge. De même son équipement mental mûrit au cours de sa vie ; c'est l'erreur commune de l'à priorisme et de l'empirisme de le croire donné tout fait dès la naissance. Parti du babillage, manifestation plus ou moins incohérente de la vitalité débordante, analogue aux mouvements des membres, l'enfant s'amuse avec cet instrument sonore, d'abord simplement peut-être par une sorte de plaisir musical, mais certainement ensuite pour apprendre à jouer de cet instrument dont il pressent le rôle futur. Il arrive ainsi à produire une grande variété d'émissions phonétiques qui le mettent en état d'apprendre n'importe quelle langue ; mais bon nombre tombent en désuétude faute de correspondre aux sons qu'il entend de son entourage, et à un certain âge il lui devient impossible ou tout au moins extrêmement difficile de produire des sons qui auparavant lui étaient aisés. Mais il n'y a pas de stade purement mécanique de l'acquisition du langage ; la person-

nalité qui se cherche à travers lui est présente dès le début ; à toutes les étapes et dans tous les aspects de son acquisition, toute l'âme de l'enfant est au travail. Le caractère et l'affectivité jouent un rôle plus important que le niveau mental ; c'est ainsi que pendant un certain temps, le vocabulaire compris déborde le vocabulaire parlé. L'enfant a dépassé le stade chimpanzé, il possède tout l'essentiel du langage dès le moment où il a saisi qu'à chaque chose correspond un nom qui subsiste sous les divers aspects et le devenir d'une même chose ; grâce au mot, la chose empirique est remplacée par la chose mentale, l'idée. L'acquisition du langage par l'enfant est le type de l'assimilation par l'individu des institutions et plus généralement de la civilisation de son milieu social ; si elles se maintiennent et s'imposent, ce n'est pas simplement par l'effet de la tradition, du prestige, de la contrainte, mais surtout par la présence dans l'individu des motifs qui les ont fait naître. G.-H. L.

367. — CYRIL STEJSKAL. — **Détska inteligence** *(L'intelligence de l'enfant.* I*)*. — In-8° de 375 pages. Prague, 1934.

Ce livre tchèque comporte un résumé français de quelques pages, et s'appuie sur une bibliographie considérable (639 travaux).

L'auteur, psychologue à l'Institut pédologique de Prague, dans ce premier volume, qu'il consacre à la psychologie de l'enfant, traite tout d'abord de la nature de l'intelligence, ensemble complexe intéressant la psychologie différentielle, qu'ignore la psychologie générale, abstraite (Wundt), et il tâche d'en suivre la genèse (phylogenèse, avec apparition des formes élémentaires chez les vertébrés supérieurs, et ontogenèse).

Il envisage les théories unitaires et pluralistes, penchant vers Spearman, et vers la notion du cerveau fonctionnant dans son ensemble sous un mode unifié quoique extrêmement variable. Et « nous ne devons pas oublier, fait-il remarquer, que l'intelligence est une abstraction artificielle, une partie découpée dans le total de l'activité de l'individu, non seulement dans l'activité psychique, mais dans celle de la vie entière. Nous la comprendrons seulement dans le cadre de la constitution entière ». Il fait sienne l'affirmation « Nemo psychologus nisi biologus ».

La seconde partie traite de l'évaluation de l'intelligence. Une comparaison des évaluations subjectives de 31 couples de professeurs a donné une intercorrélation moyenne de 0,666. Pour ce qui est du rapport de l'intelligence avec le succès scolaire, la corrélation moyenne dans 18 classes supérieures a été de 0,695.

Pour son jugement propre, comparé aux résultats des tests, avec les élèves de sa classe, pendant plusieurs années, il a trouvé des corrélations comprises entre 0,78 et 0,94. Après avoir exposé les différents types de tests, S. décrit une batterie qu'il a utilisée chez 4.620 enfants d'environ 11 ans (analogies, antithèses, complétement, absurdités, morales de fables, etc.) et fait des réserves sur la place trop exclusive qu'on tend à donner à cette méthode qui doit servir à titre d'orientation préalable. H. P.

368. — S. OSAKI. — **Sur la pensée causale des enfants étudiée d'après leur explication de phénomènes étranges** *(en japonais, avec résumé anglais)*. — Jap. J. of Ps., XIX, 4, 1934, p. 681-714.

L'auteur a appliqué la méthode de Piaget à des enfants japonais du Kindergarten, de la garderie ou de l'école publiques, au nombre de 406, demandant l'explication de l'attraction de l'aimant, de l'extinction de la bougie qu'on souffle, etc.

A l'âge préscolaire (surtout dans les garderies où le niveau est moins élevé qu'au Kindergarten) les explications de type prélogique (pure appellation, pure description, falsification de l'expérience, etc.) sont les plus fréquentes, atteignant 71 %, avec 3 % seulement d'explications par la causalité physique.

A l'école, dans les premières classes, il y a encore 56 % de réponses prélogiques, 27 % d'explications physiques, et, au fur et à mesure que la scolarité progresse, la causalité physique intervient davantage (60 % dans la 6e année scolaire).

L'influence de l'enseignement des sciences se manifeste nettement, souvent par appel à une cause physique apprise qui n'a rien à voir avec le phénomène en jeu. Y a-t-il intervention d'explications magiques comme Piaget en signale beaucoup ? Huang dit n'en avoir pas trouvé. L'auteur en aurait observé quelques cas. H. P.

369. — P. L. BOYNTON et P. E. COWE. — **The developmental age of industrial school boys** *(L'âge de développement des garçons des écoles industrielles)*. — Child dev. V, 1934, p. 59-62.

Études sur la population d'une école industrielle (maison de correction) entre 11 et 19 ans. On distingue de l'âge mental l'âge de développement défini par le progrès des intérêts, jeux, lectures, ambitions de l'enfant. Ces deux âges présentent une certaine corrélation. L'âge chronologique déterminerait moins étroitement l'âge mental que l'âge de développement, du moins dans cette catégorie de jeunes délinquants. P. G.

370. — **Les enfants psychonévrotiques et le travail scientifique et éducatif avec eux.** — Recueil d'articles sous la rédaction de MIASSISCHTCHEFF et de OZERETZKI *(en russe)*. — Moscou et Léningrad, 1934, 148 pages.

Ce recueil est le résultat des recherches scientifiques et éducatives des collaborateurs de l'Institut pour Enfants difficiles et anormaux de Léningrad (L. P. I.) et il contient, outre les introductions des deux directeurs : celle de Miassischtchew sur « la personnalité de l'enfant névropathique », et celles de Ozeretzki sur « le problème de la classification des névroses infantiles » et « sur l'évolution pathologique et sur les psychopathies infantiles », plusieurs autres articles concernant la pratique de l'éducation des enfants difficiles. Pour *Miassischtchew* l'analyse de la personnalité infantile névropathique consiste à montrer comment se forment les conflits au cours de sa croissance, comment se crée un état de tension névropathique (la notion de « névropathique » équivalant à « subjective » et « irrationnelle ») et comment cette tension, en explosant, déclenche une névrose. Ainsi l'analyse du développement de l'enfant névropathique ne pré-

sente pas seulement des conflits dus à un âge particulier, mais elle nous montre aussi la pathogenèse des névroses. Dans sa classification, *Ozeretzki* divise les névroses en psychogènes et en somatogènes ; il se rend compte que cette classification n'est pas suffisamment élaborée et ne peut être que passagère. Au premier groupe, il rattache par exemple la névrose d'attente dont le fond est le sentiment d'infériorité, la pseudo-neurasthénie dont la base n'est pas la fatigue, ni l'épuisement du système nerveux, mais plutôt des difficultés d'ordre affectif. Dans le groupe somatogène entrent les névroses motrices et végétatives. Dans le deuxième article de *Ozeretzki* portant sur l'évolution psychopathique chez l'enfant, l'A. distingue les psychopathies constitutionnelles et l'évolution pathologique de la personnalité infantile, les deux ayant différentes courbes d'évolution, différents pronostics ; partant, les mesures prophylactiques et éducatives sont différentes. Il faut surtout commencer par mieux connaître l'évolution de l'enfant normal. S'il est possible de parler d'un ralentissement dans l'évolution de l'enfant ou de l'adolescent, on ne peut guère préjuger d'un arrêt avant la période pubérale. Il faut également se garder de diagnostiquer comme psychopathiques les adolescents qui ont été sans surveillance et livrés à eux-mêmes dès leur très jeune âge. Dans son travail sur « la symptomatologie des états réactionnels et sur l'évolution pathologique des enfants d'âge scolaire », *Mme Jakovleva-Schnirman* distingue deux types d'enfants névrosés, importants au point de vue de leur fréquence : les cas de « nervosité qui semblent correspondre au type de l'instable sthénique ou épileptoïde et les cas des « névroses indifférenciées ». Les premiers demandent des mesures de rééducation intenses et prolongées, dans un cadre étroitement surveillé. Les cas des névroses indifférenciées sont plus légers et plus facilement corrigibles, si on agit à la fois sur la situation qui a déclenché la névrose et sur la famille de l'enfant. *P. J. Lechman*, dans son article sur « la méthode d'anamnèse clinique appliquée à l'analyse de la personnalité de l'enfant au moyen des troubles du comportement », tend à nous montrer qu'à chaque période de l'évolution infantile, il faut attirer l'attention des éducateurs sur certains phénomènes sur lesquels on n'a pas l'habitude de s'arrêter dans les anamnèses et il appuie sa thèse sur des observations concrètes où ces situations difficiles sont mises en relief. Ainsi le vol, si fréquent dans les troubles du comportement, peut avoir des origines et une signification différentes à différents âges et dans des conditions différentes : chez le jeune enfant d'âge préscolaire il est généreux et exprime un besoin de s'introduire dans un groupe plus âgé ou de se faire aimer ; à 12 ans, il est plutôt signe de protestation et expression du besoin d'indépendance. Dans un travail intéressant, *G. B. Abramovitch*, en s'inspirant de Piaget et de K. Leuris, présente une « Méthode de conversation expérimentale ». Il montre aux enfants psychopathiques une série de 104 cartes illustrées et demande de les trier selon leurs goûts. La conversation méthodique sur les raisons pour lesquelles certaines images leur plaisent et certaines autres leur déplaisent, l'hésitation ou la décision dans le choix, la durée du travail permettent à l'A. de révéler les traits symptomatiques des personnalités des enfants testés. *E. W. Knsaserva et M. B. Wassiliova* présentent,

dans « Une épreuve de travail enseignant-éducatif avec des enfants psychonévrotiques », le régime et l'organisation d'une collectivité d'enfants éliminés de l'école unique à cause de leurs troubles de caractère. Cette organisation vise surtout le développement du sens social et de l'initiative et elle embrasse également l'activité en dehors de la classe. *B. G. Aïsenberg et L. S. Miller* nous montrent « l'enfant psychonévrotique dans l'enseignement du travail productif ». Elles ont étudié 46 élèves de la clinique L. P. I. de 9 à 14 ans, durant un travail de menuiserie. Au point de vue intellectuel, 29 enfants se trouvent dans la norme, 11 enfants, au-dessus de la normale et 5, légèrement au-dessous. Au point de vue moteur (examen d'après les tests d'Ozeretzki), les données les plus élevées ont été obtenues pour la coordination des mouvements (95 à 125 % de réussites). Le rendement le plus mauvais a été obtenu pour la rapidité des mouvements, ce que les auteurs expliquent par la concentration insuffisante de l'attention. D'une façon générale, leurs aptitudes motrices sont assez élevées. Le comportement des enfants en face du travail manuel avait des caractères différents, suivant les types dont ils faisaient partie d'après les classifications de l'L. P. I. Ainsi, chez les enfants du premier groupe (nervosité endogène), on observait un rythme de travail accéléré mais inégal, une impulsivité, un luxe de mouvements et une forte excitabilité émotionnelle ; avec une quantité élevée de travail, sa qualité est médiocre. Un deuxième groupe (névrose indifférenciée) s'apparente dans son travail d'une part au groupe précédent, d'autre part au groupe troisième (les sthéniques). Pour ce dernier groupe, les caractéristiques sont les suivantes : adresse et rapidité dans l'acquisition des habitudes de travail, mouvements précis et sûrs ; attention et intérêt soutenus, peu de distractibilité. Ils aiment à se mettre en vue, travaillent plutôt seuls et ne veulent pas aider ceux qui sont plus faibles. *W. N. Soaoka-Rossinski* rapporte l'exemple d'un « jeu en tant que méthode auxiliaire dans l'enseignement ». Il a construit un jeu de cartes géographiques administratives et physiques de l'U. R. S. S. en se faisant aider par les enfants de l'L. P. I., ceci afin d'éveiller l'intérêt de la géographie chez ces déficients de l'attention. Ce jeu a permis, non seulement d'approfondir les connaissances géographiques des élèves, mais de vérifier leurs progrès et de révéler les traits et les réactions caractéristiques des joueurs. Le compte rendu d'une « épreuve d'enseignement musical à l'école de la clinique de l'L. P. I. » de *S. A. Alexandrova*, termine ce recueil intéressant. Cette épreuve, très dure au début mais conduite avec beaucoup de doigté et de ménagements, a aidé à discipliner les enfants et à éveiller l'intérêt au rythme et à la musique. J. A.

371. — FLOYD L. RUCH. — **The differential decline of learning ability in the aged as a possible explanation of their conservatism.** *(Le déclin différentiel dans l'aptitude à apprendre chez les personnes âgées envisagé comme une explication possible de leur conservatisme).* — J. of Soc. Ps., V, 3, 1934, p. 329-337.

L'apprentissage de quelques tâches ayant été proposé à des groupes de sujets d'âges très divers : 12-17 ans, 34-59, 60-82, on releva chez ces 3 groupes des différences systématiques dans les réus-

sites, suivant le caractère plus ou moins inhabituel des exercices.

Que les épreuves soient de la forme verbale (apprentissage de formules, couples de mots), ou de la forme motrice (coordination visuélo-manuelle), la supériorité des jeunes se marque nettement dans les cas où l'épreuve nécessite un mode d'activité nouveau, en désaccord ou en opposition avec les associations habituelles. Le test du type « dessin en miroir » rapidement réussi par les jeunes est un échec pour les sujets âgés, de même que l'exercice de multiplications fausses — cependant qu'ils sont à égalité pour l'apprentissage moteur en vision directe ou l'acquisition de mots logiquement associés.

Un travail complémentaire tend à faire ressortir que pour un même âge, les étudiants qui manifestent des idées conservatrices à l'égard de la politique nationale ou internationale ont peu de facilité dans l'apprentissage de tâches non conformes à leurs activités habituelles. Les radicaux, au contraire, progressent rapidement dans les épreuves de vision indirecte et donnent des temps de réaction plus courts. L'A. explique ces différences par la plus grande plasticité du système neuromusculaire chez les jeunes — et parmi ceux-ci des degrés divers — suivant les individus. Le conservatisme, attitude de résistance au changement, serait le fait d'une moindre plasticité, congénitale ou par vieillissement. J. M.

372. — R. E. MAZO et T. R. ZEVELEVITCH. — **Essai d'étude comparative de l'activité de construction technique des adolescents de l'école d'arriérés** *(en russe)*. — Sov. Ps., VII, 1, 1934, p. 68-78.

32 sujets (17 filles et 15 garçons) ayant de 12 à 16 ans, et parmi lesquels la grande majorité est constituée par des débiles, ont été soumis à des épreuves de constructions avec des éléments du jeu « mécano ». Chaque sujet est examiné 2 fois. La première fois, le sujet choisit lui-même le modèle à construire. La seconde fois l'opérateur propose au sujet de réaliser un modèle précis, d'après un dessin donné. Le comportement du sujet est enregistré photographiquement, et son activité est chronométrée et analysée au point de vue de : 1) but du travail ; 2) établissement d'un plan de travail ; 3) réalisation du modèle ; 4) caractéristique qualitative de l'exécution du modèle ; 5) connaissances et habitudes techniques.

La même épreuve a été appliquée à 18 élèves d'une école pour enfants normaux.

L'auteur donne une analyse détaillée des résultats de la comparaison de ces deux groupes de sujets. D'autre part, les résultats de l'épreuve sont comparés aux appréciations par les professeurs du travail des élèves dans les ateliers de menuiserie et d'ajustage de l'école. D'après les auteurs, les enfants de l'école des arriérés présentent une série de particularités, qu'on n'observe pas chez les enfants normaux ; cependant, les épreuves ont mis en évidence l'existence parmi les arriérés d'un groupe d'enfants qui ne présentent pas de différence avec les enfants normaux, au point de vue de leur comportement dans le test. A. C.

b) L'évolution de la naissance à la puberté[1]

373. — ARNOLD GESELL. — **An Atlas of infant behavior** *(Un atlas du comportement infantile)*. — 2 vol. in-4° de 921 pages avec 3.200 photographies. New Haven, Yale University Press, 1934. — A. GESELL et HELEN THOMPSON. — **Infant Behavior** *(Comportement infantile)*. — In-8° de 343 pages. New York, Mc Graw-Hell Book Cy, 1934. Prix : 3 $.

A la belle clinique du développement de l'enfant qu'il dirige à l'Université de Yale, A. G., dont la compétence étendue s'étaye de son triple doctorat universitaire (en philosophie, en médecine et en science), a organisé un admirable service d'observation et d'enregistrement du comportement de l'enfant, avec une chambre expérimentale où l'on peut voir et cinématographier toutes les réactions à des situations préparées dans des conditions identiques sans que l'enfant soupçonne la présence des observateurs et des opérateurs.

Après avoir choisi des enfants normaux à tous points de vue, des enregistrements réguliers pour des situations convenues ont été pris à des intervalles réguliers, en principe toutes les 4 semaines pendant leur première année.

Les films cinématographiques obtenus — accompagnés de notations — ont permis de constituer des archives où se trouvent repérés les stades normalisés du développement du comportement infantile, ce qui permet la comparaison avec les résultats de l'observation, faite dans des conditions semblables, d'un enfant quelconque à un âge donné, 3 mois ou 6 mois par exemple, et d'apprécier les anomalies possibles du développement, d'évaluer les retards s'il y en a. Mais, comment rendre maniables ces archives où l'on peut avoir sous les yeux les « patterns », les schèmes de comportement ?

A l'appui du livre où il expose, avec Helen Thompson, les résultats de l'analyse du comportement infantile et où il fournit les normes du développement, G. a entrepris la publication des extraits caractéristiques de sa documentation photographique, et il a édité un superbe atlas, facilement maniable, où les principales réactions aux âges successifs sont systématiquement présentées avec les notes utiles en regard.

On voit, de mois en mois, comment l'enfant se retourne, se redresse, se tient assis ou debout, monte des marches, manie des cubes, réagit à une balle, à un anneau, à une sonnette, etc.

Prenons le cas de la balle ; à 8 semaines esquisse d'un regard, à 12, regard momentané parfois, à 16, regard prolongé mais avec retard, à 20, regard immédiat et activité accrue des mains, à 24, mouvement de la main vers la balle, à 28, parfois préhension palmaire, avec retard, à 32, préhension digitale déjà, à 36, préhension nette avec opposition du pouce et de l'index, et perfectionnement progressif du pattern, plus varié et plus complexe.

Le contenu du premier volume de l'Atlas est relatif entièrement à ces séries normatives (et établi en collaboration avec Helen Thompson et Catherine Skrunk Amatruda).

Le second volume (avec la collaboration d'Alice V. Keliher, Frances Lillian Ilg et Jessie J. Carlson) contient les séries dites « natu-

1. Voir aussi les N^os^ 1009, 1161, 1176.

ralistes », qui sont destinées à mettre en évidence des différences individuelles de comportement : Dans les conditions normales de vie, à la maison, pour des âges correspondants, le sommeil, le bain, le repas, les premières réactions sociales font l'objet de présentations comparatives pour 4 garçons et 2 filles, au cours de la première année (et, dans certains cas de la seconde année).

Toutes les 4 semaines, un enregistrement était fait du comportement normal au cours d'une journée, depuis la phase de sommeil avant le réveil, jusqu'à l'endormissement final.

Ainsi se constitue une histoire naturelle en images du comportement de l'enfant humain et de son développement. Précieux instrument éducatif, documentation inestimable pour la recherche, l'atlas de Gesell, appuyé du livre sur le comportement infantile, rend ainsi accessibles à tous ses archives en ce qui concerne la première année du développement, les films, en éditions silencieuses ou sonores, pouvant compléter, bien entendu, cette présentation statique.

H. P.

374. — J. RÜDIGER. — **Der Wiederholungssatz bei der Entwicklung vom Saügling zum fünfjährigen Kinde** *(La loi de répétition dans le développement, du nourrisson à l'enfant de 5 ans).* — Z. f. Ps., CXXXI, 1934, p. 145-174.

20 nourrissons pris dans un hôpital de Würzbourg ont été étudiés au moyen d'une série de tests appropriés ; chaque épreuve est répétée 10 fois plusieurs jours de suite et l'on obtient déjà des réactions individuelles assez constantes.

15 de ces sujets ont pu être réexaminés entre 5 et 6 ans, après avoir vécu dans des milieux variables et avant d'avoir subi l'influence de l'école. La nouvelle série de tests s'applique aux différents aspects de la vie morale. On trouve une bonne concordance générale entre ces résultats et ceux du premier test ; dans 4 cas, qui font exception, la différence s'explique, soit par une grave maladie, soit par des conditions très favorables de milieu, tendant au nivellement des différences originelles. L'expérience confirme la loi de répétition ou de stabilité du caractère (Marbe).

P. G.

375. — O. RUBINOV et L. FRANKL. — **Die erste Dingauffassung beim Saügling** *(La première perception de choix chez le nourrisson).* — Z. f. Ps., CXXXIII, 1934, p. 1-71.

Deux élèves de Mme Ch. Bühler, Ripin et Hetzer, ont étudié la manière dont les réactions alimentaires du nouveau-né se transforment ; les mouvements de succion répondent d'abord aux excitations les plus banales, puis à l'approche d'une personne, enfin aux préparatifs du repas. Deux autres élèves, R. et F., continuent ce travail en étudiant, à partir du 4e mois, la reconnaissance du biberon. Elle est définie par une série de réactions caractéristiques : fixation attentive et prolongée du biberon, effort pour le prendre, agitation motrice générale, ouverture de la bouche, etc. La réaction dépend d'ailleurs de la faim et peut manquer quand l'appétit est déjà satisfait ; elle peut aussi, quand la faim est très grande, être excitée par d'autres objets non spécifiques. Elle peut prendre la forme de jeu. On fait

varier la forme et le contenu des flacons, les détails typiques (tétine) ; on présente des objets de contrôle (quille, poupée).

Il y a 5 stades, dans lesquels l'enfant réagit successivement : 1° à l'approche soudaine d'objets quelconques ; 2° à celle d'un objet de forme pointue ; 3° à la présentation d'un récipient, même immobile, muni de la tétine ; 4° à celle de ce récipient rempli d'un liquide ; 5° enfin à celle d'un liquide blanc. Ce n'est donc qu'au troisième stade que la *chose* est reconnue indépendamment du mouvement (à 6 mois 17 jours en moyenne). Il s'agit bien d'une étape caractéristique du développement chronologique. P. G.

376. — CH. BÜHLER. — **Die Reaktionen des Saüglings auf das menschliche Gesicht** *(Les réactions du nourrisson au visage humain)*. — Z. f. Ps., CXXXII, 1934, p. 1-17.

Examen critique d'expériences de Kaïla sur 70 enfants de 2 à 7 mois ; on observait leurs réactions à de pseudo-figures humaines, de face et de profil ; on notait aussi leurs imitations de mimiques humaines. Kaïla croit que l'enfant n'imite pas, à cet âge, le froncement des sourcils, l'ouverture de la bouche, la protrusion de la langue, etc. Ces réactions ont lieu en réponse à des mimiques humaines auxquelles elles ne ressemblent pas ; elles ne sont pas spécifiques. Il y a un *effort* pour imiter chez 25 % des sujets ; l'intention est manifeste, mais le résultat est loin de l'original.

Mme C. B. admet que l'enfant perçoit surtout dans le visage humain une expression plutôt qu'une forme. Elle soutient que l'imitation, au 2e trimestre de la vie, serait plus fréquente que ne le croit Kaïla (30 % et non 15 %). La tendance à l'imitation n'impliquerait pas d'association entre l'acte perçu chez les autres et l'acte senti chez le sujet. Ce serait une fonction vitale tout à fait primitive. P. G.

377. — K. C. PRATT. — **Specificity and generalisation of behaviour in new-born infants** *(Spécificité et généralisation du comportement chez les nouveau-nés)*. — Ps. Rev., XLI, 3, 1934, p. 265-285.

Les résultats des nombreuses recherches effectuées ces temps derniers sur le comportement des nouveau-nés ont été interprétés de diverses manières. Pour les uns, le comportement d'un nouveau-né « consiste dans un nombre relativement grand de réflexes simples, discrets et spécifiques et dans un nombre restreint de patterns spécifiques de réponse » ; pour les autres, non seulement la présence de réflexes spécifiques est une donnée incertaine mais ils trouvent que le comportement manque tout à fait d'organisation et de régularité. Cependant, pour un observateur sagace, il est également difficile de souscrire d'une manière exclusive à l'une ou à l'autre conception.

Après avoir passé en revue les principaux travaux relatifs à cette question, P. formule les conclusions suivantes :

Les termes de généralisation et de spécificité ont surtout un sens relatif qui varie suivant qu'on envisage le comportement du nouveau-né au point de vue du niveau d'âge ou à celui de la croissance. La spécificité comporte une limitation relative des réponses de l'organisme. Cette limitation concerne : 1) les catégories

de stimulation sensorielle et les marges excitatrices dans le cadre de chacune des catégories ; 2) la spécificité du récepteur ; 3) la multiplicité des segments réactionnels impliqués dans la réponse. D'une manière générale, le développement s'accomplit à partir des formes globales vers des formes spécifiques du comportement. Le terme « comportement généralisé » devrait s'appliquer surtout au processus de différenciation des réponses partielles à l'intérieur d'un « pattern » total (Coghill). Pour avoir un tableau exact du développement de l'organisme humain, on doit établir avant tout la fréquence des réponses aux stimuli spécifiques obtenus dans différentes conditions physiologiques et pour des âges différents. P. K.

378. — K. C. PRATT. — **The effects of repeated auditory stimulation upon the general activity of newborn infants** *(Effets de la stimulation auditive répétée sur l'activité générale du nouveau-né).* — J. of genet. Ps., XLIV, 1, 1934, p. 96-116. — **The effects of repeated visual stimulation upon the activity of newborn infants** *(Effets de la stimulation visuelle répétée sur l'activité du nouveau-né).* — *Ibid.*, p. 117-126.

Les effets d'excitations auditives et visuelles répétées sur l'activité générale du nouveau-né ont été étudiés par P. sur 28 bébés âgés de 2 à 11 mois, l'enregistrement des mouvements d'ensemble de l'enfant étant assuré par l'emploi du stabilimètre de l'auteur.

Pour des excitations auditives d'intensité constante, répétées toutes les 10, 30 ou 60 secondes, on a constaté par comparaison avec ce qui se passe dans les périodes sans bruit, un accroissement de l'activité brute totale correspondant à des réponses spécifiques d'ensemble aux stimuli et non à un plus grand état d'excitation générale du sujet. La fréquence des mouvements augmente avec celle des bruits sans qu'il y ait proportionnalité, les stimuli ayant une action individuelle moins intense lorsqu'ils se suivent de plus près. Par contre, des excitations lumineuses répétées, bien que capables de susciter des actions réflexes partielles dès la naissance, ne provoquent que rarement sur des enfants de cet âge des mouvements d'ensemble.

A. B.-F.

379. — W. DENNIS. — **The age of walking of children who run on all fours** *(L'âge de la marche chez les enfants qui courent à quatre pattes).* — Child dev., V, 1934, p. 92-93.

Le fait de marcher à quatre pattes produit-il, comme l'a soutenu Hrdlicka, un retard dans la marche normale ? D'une enquête sur 217 enfants qui ont employé ce mode de progression, il résulte que l'âge moyen de la marche debout a été normal (12, 97 mois).

P. G.

380. — M. V. ELLESOR. — **The relation between situation and response in vocalization of a 3 year child** *(La relation entre situation et réponse dans les manifestations vocales d'un enfant de 3 ans).* — Child dev., V, 1934, p. 158-164.

Étude de la quantité des manifestations vocales de toute sorte dans différentes situations, à la maison, au tas de sable, à l'école

maternelle, seul ou avec d'autres, à la promenade, à la musique, au goûter, au cinéma. Il y a de grosses différences entre le jeu libre et les situations où l'attention est dirigée. P. G.

381. — M. SCHMIDEBERG. — **The play analysis of a three year old girl** *(L'analyse de jeu d'une enfant de 3 ans).* — I. J. of Psychoan., XV, 2-3, 1934, p. 245-264.

Ce travail, qui a valu à l'A. le « Clinical Prize Essay » pour 1933 de l'Institut de Psychanalyse de Londres, relate l'analyse d'une petite fille de 3 ans, souffrant de vomissements hystériques, de constipation et de peurs diverses, par la technique du jeu.

Cette enfant avait d'abord inhibé son agression et son angoisse en faisant la petite fille sage. Mais les appétits supprimés et l'angoisse s'exprimaient en partie dans des crises d'obstination, en partie dans des symptômes. Son angoisse la plus profonde cependant, la peur de sa mère, n'avait pu trouver d'expression adéquate. D'où ses difficultés de caractère (caractère peu généreux, exigeant, blasé, peu spontané, et en général avec des côtés désagréables d'adulte), assez rare chez une enfant de cet âge. J. F.-W.

382. — M. S. DILLON. — **Attitudes of children toward their own bodies and those of other children** *(Attitudes d'enfants à l'égard de leur propre corps et de ceux d'autres enfants).* — Child dev., V, 1934, p. 165-176.

Dans une école maternelle on observe les attitudes d'enfants des deux sexes à l'égard de leur corps ou de celui des autres au moment où ils sont complètement nus. On note un certain nombre de formes d'intérêt, de curiosité, mais aucun sentiment spontané de pudeur ni d'embarras. A l'occasion, on observe la manipulation des organes génitaux dans une sorte d'état de distraction et d'instabilité émotionnelle. La conscience des différences entre les sexes existe, mais aucune importance particulière n'est donnée à certains caractères anatomiques primaires. Les « tabous » proviennent de l'éducation domestique. L'attitude des maîtres a consisté à ignorer les incidents fâcheux et à détourner simplement l'attention des enfants, ce qui semble assez facile. P. G.

383. — K. B. BRIDGES. — **Measuring emotionality in infants** *(La mesure de l'émotivité chez les petits enfants).* — Child dev., V, 1934, p. 36-40.

Recensement d'expressions émotionnelles de joie et de peine chez 12 enfants observés systématiquement pendant le même temps : on note la durée et la fréquence des manifestations. Malgré la sécheresse des données statistiques auxquelles cette enquête se réduit, on distingue déjà des types émotionnels. P. G.

384. — H. C. DAWE. — **The influence of size of Kindergarten group upon performance** *(L'influence de la grandeur du groupe sur le rendement dans les jardins d'enfants).* — Child dev., V, 1934, p. 295-303.

On lit aux enfants une histoire ou on leur montre une image ; le lendemain chaque enfant est interrogé sur le contenu de l'histoire

ou de l'image. La place occupée par l'enfant par rapport au maître et la grandeur du groupe n'ont pas d'influence sur le résultat dans le cas d'un récit ; mais le nombre des remarques faites sur une image va en décroissant à mesure que le groupe est plus nombreux et que l'enfant est plus éloigné. P. G.

385. — M. KARR. — **Development of motor control in young children : coordinated movements of the finger** *(Développement du contrôle moteur chez de jeunes enfants : mouvements coordonnés des doigts).* — Child dev., V, 1934, p. 381-387.

On fait découper par des enfants de 35 à 59 mois des figures géométriques. Les résultats sont cotés d'après un système conventionnel. Il y a une corrélation élevée entre l'âge (chronologique et surtout mental) et la valeur du travail. La distribution est bimodale, l'aptitude à découper paraissant se constituer à un certain âge. La prépondérance de la main droite dans le maniement des ciseaux augmente avec l'âge ; la manière de les tenir dépend du développement de la main, mais aussi de méthodes individuelles. P. G.

386. — E. A. COWAN et B. M. PRATT. — **The Hardle Jump as a developmental and diagnostic test of motor coordination for children from three to twelve years of age** *(Le saut comme test de développement et moyen de diagnostic de la coordination motrice pour enfants de 3 à 12 ans).* — Child dev., V, 1934, p. 107-121.

Description du matériel et étalonnage du test. On tient compte de la hauteur et de la qualité du saut (en particulier de la manière de reprendre contact avec le sol). Le test est en corrélation avec l'âge, mais non avec la taille ou le poids. Il peut indiquer les déficiences dans la coordination motrice générale et permet de suivre la rééducation, pour laquelle on décrit une série intéressante d'épreuves inspirée des lois du développement moteur normal ; les mouvements sont accomplis les yeux bandés, de manière à favoriser une régulation purement kinesthésique. P. G.

387. — L. KWINT. — **Ontology of motility of the face** *(Ontologie de la motilité de la face).* — Child dev., V, 1934, p. 1-12.

L'expérimentateur donne une description du mouvement et l'exécute lui-même, le sujet l'imite en contrôlant son exécution dans un miroir. Ce test a été appliqué à 476 enfants de 4 à 16 ans. Le nombre des mouvements volontaires de la face augmente régulièrement avec l'âge jusqu'à 14 ans. Certains mouvements ne peuvent être exécutés séparément avec la même facilité des deux côtés (anisomimie). En considérant comme acquis un mouvement présent dans 60 % ou 70 % des cas, on peut établir une chronologie moyenne et évaluer le retard des enfants anormaux ou l'avance des surnormaux. Il y a une corrélation positive entre le développement mental général et celui de la motilité volontaire de la face. P. G.

388. — R. E. MELCHER. — **Children's motor learning with and without vision** *(Le développement moteur des enfants avec ou sans la vision).* — Child dev., V, 1934, p. 315-350.

Un bouton se déplace mécaniquement dans un labyrinthe où il

suit un parcours déterminé. Les enfants, de 35 à 55 mois, sont divisés en 3 groupes : le premier suit le déplacement des yeux et de la main le second des yeux seulement, le troisième de la main seulement. Après un certain nombre de répétitions, on fait une épreuve où l'enfant doit déplacer lui-même le bouton (sous le contrôle de la vue) selon le parcours appris. L'expérience montre qu'on ne peut apprendre ce labyrinthe qu'avec le secours de la vue. (Avec des enfants de cet âge, le langage et la numération ne jouent aucun rôle dans l'apprentissage.) P. G.

389. — S. RABELLO. — **A percepçâo das côres e das formas entre as crianças de 3 a 11 annos** *(La perception des couleurs et des formes chez les enfants de 3 à 11 ans).* — Boletim de Educaçao, Pernambuco, 1933, p. 16-45.

Recherches poursuivies par les élèves de la classe de Psychologie de l'École Normale de Recife sous la direction de l'auteur, chez 900 écoliers, avec une épreuve de Mlle Descœudres, reprise d'un jeu d'Itard, et modifiée par Segers au laboratoire de Decroly (formes usuelles ou géométriques, de diverses couleurs, en une sorte de loto, avec choix possible chaque fois entre 4 éventualités).

Comme Descœudres et Segers l'avaient déjà constaté, mais cette fois de façon moins prononcée, les préférences pour les couleurs, plus fréquentes aux premiers âges, décroissent avec l'âge, pendant que croissent les préférences pour les formes (marquées surtout pour les formes usuelles). H. P.

390. — G. POUILLARD. — **Essai psychogénétique sur la perception de la troisième dimension dans l'espace.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 88-151.

L'analyse de la perception de la troisième dimension de l'espace sous sa forme achevée (cf. *Année psychol.*, 1933, n° 1251) est complétée ici par une étude psychogénétique qui se propose de déterminer expérimentalement l'ordre chronologique d'acquisition par l'enfant des divers éléments de cette perception. La perception absolue de la profondeur est acquise à 2 ans ; sa perception relative commence entre 4 et 5 ans pour deux objets et est acquise à 6 ans pour 3 objets. La perception de la distance par la diminution d'éclairement est acquise à 5 ans ; il en est de même pour cette perception grâce à la diminution de grandeur d'objets identiques, mais elle n'est acquise qu'entre 8 et 9 ans pour des objets de grandeurs différentes. La perception de la profondeur par les lignes fuyantes est acquise à 5 ans, par la succession des plans et le masquage d'objets à 5 ans 1/2.

Cette époque caractérisée par l'acquisition sensorielle est suivie de 6 à 8 ans d'une période d'indifférence à l'espace topographique. A 8 ans commence le stade de la représentation logique de la profondeur, dans laquelle l'enfant prend une conscience nette du rôle des éléments interprétés spontanément dans la phase précédente, d'abord les changements chromatiques, puis la comparaison des grandeurs de 8 à 10 ans 1/2, la succession des plans de 10 à 13 ans. A 10 ans 1/2 commence le stade de la représentation technique de la profondeur, par la connaissance parfaite de l'horizon et l'explication des fuyantes,

auxquelles s'ajoute de 12 à 13 ans l'interprétation correcte des directions multiples. G.-H. L.

391. — ALICE I. BRYAN. — **Organization of Memory in Young Children** *(Organisation de la mémoire chez les jeunes enfants).* — Ar. of Ps., XXIV, nº 162, 1934, 56 pages.

11 tests de mémoire furent appliqués à 100 garçons et 100 filles de 5 à 6 ans, ainsi qu'un test de vocabulaire et le test d'intelligence Binet-Stanford. Les 11 tests offraient un matériel varié, mais ne faisant pas appel aux habiletés spéciales (musique, dessin, lecture, écriture) ni même, le plus souvent, aux réponses verbales. Le choix de ces tests, l'application aux enfants, l'analyse statistique ont été faits avec le plus grand soin. Garçons et filles sont étudiés séparément ; les corrélations sont données sans correction d'atténuation (l'homogénéité des tests va de 0,61 à 0,93).

Toutes les corrélations entre les 13 tests sont positives. Pour les 11 tests de mémoire, l'intercorrélation moyenne est 0,38 pour les garçons, 0,31 pour les filles. Entre ces 11 tests et le test de vocabulaire, les coefficients moyens sont 0,45 et 0,35 ; entre les 11 tests et le Binet-Stanford : 0,49 et 0,41 !

Les résultats sont analysés par diverses méthodes : tétrades, facteurs de Thurstone, corrélations partielles. L'A. établit l'existence d'un facteur commun, de mémoire probablement, — pour lequel les 2 tests, de vocabulaire et d'intelligence, seraient légèrement meilleurs que chacun des 11. En fait, le test Binet-Stanford, pour le jeune âge, est surtout un test de mémoire. Cependant, l'analyse au sein de ce test (qui comporte 7 épreuves de pure mémoire) indique une communauté de fonction entre la mémoire et l'intelligence (au sens de Terman : habileté générale). — L'étude serait à reprendre pour l'intelligence pure, l'habileté à résoudre une difficulté nouvelle.

Sur les 91 intercorrélations calculées, 40 montrent une différence de plus de 0,10 entre garçons et filles ; 36 fois, le coefficient le plus faible est celui des filles. A part cela, on n'a pas obtenu de différences entre les sexes. G. D.

392. — G. LANGE et W. NEUHAUS. — **Der Strukturwandel der Kindersprache während der Zeit vom 6. bis 9. Lebensjahr** *(La transformation structurelle du langage enfantin dans la période de 6 à 9 ans).* — A. f. ges. Ps., XCI, 1-2, 1934, p. 200-228.

C'est une recherche de psychologie génétique en vue de connaître le développement enfantin à travers le développement de la syntaxe du langage. C'est surtout à l'âge scolaire que l'enfant apprend à former les phrases dont la structure correspond aux conditions de syntaxe, cette structure exigeant un certain degré d'abstraction, ainsi que la compréhension de rapports et de dépendances.

La méthode de recherches consistant en description des images ne donne pas satisfaction. Les enfants se bornent à énumérer les objets. N'ayant aucune attitude affective à l'égard des images présentées, ils ne développent guère leurs possibilités de parole. Ainsi les A. ont adopté une autre méthode.

L'enfant doit peindre un objet ou un événement qui l'intéresse

le plus, puis le décrire verbalement à l'expérimentateur. On constate, selon les A., la supériorité de cette méthode spontanée et créatrice sur la méthode simplement reproductive.

On constate en outre qu'entre 6 ans et 6 ans 10 mois, le rendement du langage reste presque le même. A cette période, il se produit un saut brusque de développement qui intéresse particulièrement les propositions assertives. Les propositions secondaires restent sans changement. Mais les propositions assertives n'ont pas toutes la même valeur au point de vue des nuances et de la logique, à l'égard des choses qu'elles expriment. Ainsi on voit qu'augmentent surtout les assertions simples, les propositions avec un verbe comme prédicat. Le développement se poursuit pendant plusieurs mois. Les expériences ne pouvaient être reprises qu'après 7 mois. Le développement a atteint partout 100 % du rendement précédent, en nombre et en qualité de propositions énoncées, comparé à celui des adultes ; la structure du langage enfantin montre déjà les mêmes éléments caractéristiques. Les propositions réduites indicatrices chez les tout petits (homme, marche, chat, etc.) disparaissent tout à fait et les formes intéressant les processus intellectuels modèlent la tournure de phrases. Vers 7 ans augmentent les propositions secondaires, et ceci, de 144 % au cours de 7 semaines. Elles deviennent de plus en plus riches en nombre et en complexité et le développement se fait en plein, à partir de cette période. S. K.

393. — W. N. BRIGANCE. — **The language learning of a child** *(Développement du langage d'un enfant)*. — J. of appl. Ps., XVIII, 1934, p. 143-154.

Le développement du langage a été étudié par l'auteur sur sa propre fille. L'acquisition des mots se fait progressivement, entrecoupée par des périodes d'arrêt momentané entre 9-12 mois, et entre 15-18 mois. En progressant, on voit le pourcentage des substantifs diminuer, celui des verbes augmenter. L'auteur a noté l'ordre dans lequel furent prononcées les différentes lettres. B. N.

394. — EDITH MEYER. — **Ordnen und Ordnung bei drei- bis sechsjährigen Kindern** *(Le rangement et l'ordre [l'ordination] chez les enfants de 3 à 6 ans)*. — N. Ps. St., X, 3, IV-100 pages, 1934 (série : Erlebniswirklichkeit und Struktur [Réalité du vécu et structure] ; publiée par F. KRUEGER et K. v. DÜRCKHEIM-MONTMARTIN).

Comment l'enfant range-t-il (classe-t-il) les objets, quels sont ses critères de classification, comment s'établit la hiérarchie des influences qui peuvent s'exercer dans le processus de rangement, quels sont les faits concrets, « vécus » qu'on peut discerner à cette occasion ? Pour répondre à ces questions on a examiné 93 enfants de 3 ans à 6 ans 1/2. Les recherches ont eu lieu dans un jardin d'enfants. Trois séries d'expériences ont été instituées.

Dans la première série, l'enfant dispose d'une série d'objets qu'il rangera soit sans aucune consigne précise, soit sur l'invitation de mettre ensemble « ce qui va ensemble ». Les objets sont : 1) 5 grandes et 5 petites quilles ; 2) 10 hémisphères ; 3) 5 grandes et 5 petites

pyramides ; 4) 6 hémisphères de dimensions décroissantes (6 cm. 1/2 à 1 cm. 1/2) ; 5) 5 grandes quilles et 5 grandes pyramides. L'examen du comportement des enfants permet de dégager ici 3 types. Dans le premier, il s'agit d'une action rythmée en quelque sorte ; le résultat, l' « ordre » obtenu n'est ni prévu, ni souhaité par l'enfant. Dans le second, une forme apparaît à l'enfant au cours de son action et est achevée alors intentionnellement. Dans le troisième, elle est prévue et indiquée d'avance. A noter, dans tous les cas, la présence de deux sentiments : le « Fertigerlebnis » (= j'ai fini), le « Werkerlebnis » (= c'est fini). Ils se manifesteront de façon différente dans les 3 types. Disons, en gros, que le progrès du type 1 au type 3 se marque, entre autres, par l'importance de plus en plus grande du second sentiment. — A noter encore dans les expériences de cette série les retentissements de la « dualité » (épreuves 1, 3 ,5). Elle peut être ressentie comme opposition équivalente (couple) ; l'une des deux formes peut dominer ; enfin, il peut s'établir dans l'esprit de l'enfant une séparation complète entre les deux groupes d'objets. Lorsqu'il s'agit d'objets grands et petits, la grandeur et la petitesse ne sont pas conçues sous leur aspect quantitatif et relatif, mais prises en quelque sorte de manière absolue ; quelquefois la différence de grandeur est considérée presque comme une différence de nature (ou de forme) ; souvent elle est rattachée à un contenu de récits familiers où des rôles sont distribués entre grands et petits : adultes et enfants. — La consigne « mettre ensemble ce qui va ensemble » introduit, en règle générale, une plus grande « raideur » dans l'accomplissement de la tâche.

Dans les expériences de la seconde série, l'enfant dispose de deux groupes d'objets (identiques pour chaque groupe), et on lui offre un objet nouveau : d'abord un objet identique à ceux de l'un des groupes, ensuite un objet présentant des caractères mêlés des deux groupes (« objet critique »). Il semble que le comportement de l'enfant, ici, diffère de celui de l'adulte en ce que, au lieu d'une appréhension générale et abstraite des propriétés communes ou non des objets, il y a une appréhension plus concrète, plus « instantanée », plus « vécue ».

Dans la troisième série, on offre à l'enfant 4 objets différents, mais présentant des analogies deux par deux. L'enfant doit séparer les objets en 2 groupes. Il sent, ici, beaucoup moins que l'adulte, les difficultés de la solution et choisit généralement assez vite. On peut discerner 3 types (degrés) de solution, assez analogues à ceux de la première série. I. M.

395. — ED. CLAPARÈDE. — **Le sentiment d'infériorité chez l'enfant.** — Université de Genève, Institut des Sciences de l'éducation. — Cahiers de Pédagogie expérimentale et de Psychologie de l'Enfant, n° 1. — 1934, in-4°.

Cette brochure de 25 pages est plus riche de substance qu maint gros volume. Le sentiment d'infériorité est au cœur de la psychologie enfantine, et par là de la pédagogie. Il est produit par l'échec de la tendance à l'affirmation de la personnalité en face des obstacles que l'enfant rencontre à chaque instant dans son milieu physique et dans son entourage humain. Salutaire en tant qu'il pousse l'enfant à s'éduquer lui-même par l'imitation des adultes, il

devient la source d'une véritable torture lorsqu'il est exaspéré par des causes diverses et parfois réunies.

Les réactions infiniment variées qu'il suscite peuvent se ramener à un comportement de compensation aux modalités multiples. Le sujet cherchera soit à acquérir effectivement les qualités qui lui manquent, soit, s'il en est incapable, à les simuler ; il s'évadera dans un domaine de rêve, sans parler des fugues et des plaisirs solitaires ; il cherchera, pour excuser son insuffisance aux yeux d'autrui et de lui-même, un refuge dans la maladie ; ou encore, faute de pouvoir s'élever au niveau des autres, il les abaissera par la moquerie, la médisance, la calomnie. Si toutes les tentatives de compensation échouent, il reste le suicide, à la fois délivrance et vengeance.

Cette psychologie du sentiment d'infériorité conduit directement à la pédagogie, dont le but propre coïncide avec l'hygiéne et la clinique de ce sentiment. En effet, en même temps que l'éducation est une préparation à la vie, une adaptation de l'individu au milieu social, pour l'enfant qui la reçoit elle est une vie. Elle a donc comme exigence essentielle de guérir le sentiment d'infériorité lorsqu'il existe et plus encore de ne pas le susciter. L'éducation ayant pour rôle de créer l'homme maître de lui-même afin d'être mieux serviteur de tous, sa méthode idéale sera celle qui développe la spontanéité de l'enfant, par opposition aux deux méthodes extrêmes, celle de la discipline autoritaire qui l'empêche d'agir et celle de la gâterie qui agit à sa place. Il ne s'agit pas de laisser l'enfant faire tout ce qu'il veut, mais de lui faire vouloir tout ce qu'il fait, de lui faire aimer les règles de travail ou de conduite auquel il doit se soumettre en les rattachant à ses besoins individuels et à ses désirs de collaboration sociale, au « sentiment d'équipe », et de les adapter à ses aptitudes et à son caractère par une « éducation sur mesure ». L'enfant reconnaîtra et acceptera la supériorité de l'éducateur s'il la sent faite de clairvoyance et de bonté. « Élever l'enfant ne doit jamais consister à l'abaisser. » Aimer l'enfant et s'en faire aimer est l'antidote spécifique du sentiment d'infériorité. En face des grands qui l'aiment, le petit n'éprouve pas le sentiment de sa faiblesse, et en les aimant lui-même, loin de les jalouser, il prend son plaisir à participer et à contribuer à leur bonheur. Mais pour aimer l'enfant, malgré ses défauts, il faut le comprendre, et pour cela le connaître. G.-H. L.

396. — HELEN S. SHACTER. — **Personality tendencies and sustained attention in preschool children** *(Les tendances de personnalité et l'attention soutenue chez les enfants d'âge préscolaire)*. — J. of Soc. Ps., V, 3, 1934, p. 313-329.

D'après les observations faites précédemment par divers psychologues et rapportées par S., il semblerait que la faculté de maintenir l'attention de façon plus ou moins durable chez les jeunes enfants, à la période préscolaire, soit indépendante des conditions d'âge, de niveau d'intelligence, de milieu familial : nombre de frères et sœurs, etc.

Par contre, les traits de personnalité (tendance à l'introversion ou à l'extroversion) auraient un rapport fréquent avec la capacité de maintenir l'attention concentrée. Les introvertis seraient mieux doués

à ce point de vue que les extrovertis et les filles mieux que les garçons.

Ces observations ont été faites sur 36 sujets de 3 à 5 ans par des pédagogues entraînés spécialement à ce genre d'expériences ; ils ont utilisé l'échelle de Marston pour apprécier les traits de caractère.

J. M.

397. — F. M. GUANELLA. — **Block Building Activities of Young Children** *(Activités de construction chez les jeunes enfants).* — Ar. of Ps., XXVI, n° 174, 1934, 92 pages.

66 enfants (de 1 an à 7 ans 1/2) ont été observés à la nursery ou à l'école ; 48 (de 3 à 7 ans) ont été testés dans un laboratoire. Les conclusions sont les mêmes pour les 2 groupes.

L'A. distingue 4 stades principaux : non structural, linéaire (un peu avant 2 ans), bidimensionnel (vers 2 ans 1/2), tridimensionnel (3 ans 8 mois). De 4 à 7 ans, élaboration et intégration des méthodes antérieures.

Dans le stade bidimensionnel, l'enfant commence par remplir l'espace avec les éléments du jeu de construction ; plus tard, il les dispose pour entourer l'espace. La construction verticale apparaît avant la construction horizontale.

Le caractère, le réalisme de la construction, la grandeur de l'espace, le nombre d'éléments utilisés varient avec l'âge. Le temps mis à une construction, l'accompagnement par des réactions verbales sont individuels. Un milieu favorable ajoute son influence à celle de la maturation.

G. pense qu'une mise au point de tests de construction permettrait une bonne mesure, très objective, d'un certain aspect du développement mental et aiderait à déceler des aptitudes artistiques, techniques, dramatiques (auteur, acteur), sans parler du caractère de l'enfant. Les constructions enfantines et leur emploi dramatique seraient enfin à comparer avec l'architecture et le drame primitifs. — On donne les photographies de 86 constructions.

G. D.

398. — T. TAKEDA. — **Sur le dessin des enfants** *(en japonais avec résumé anglais).* — Jap. J. of Ps., IX, 1934, p. 217-226.

Intéressantes expériences sur 50 enfants de 4 à 7 ans.

On met devant eux un cube (dans d'autres cas, un cône, une pyramide, etc.) et on leur demande de le dessiner. Ils dessinent un carré, avec parfois des carrés et rectangles accolés aux 4 côtés (en forme de croix) sans jamais esquisser la perspective.

Mais, si on leur donne de l'argile pour reproduire le cube en modelage, ils le font correctement, et ils modèlent aussi un carré à 2 dimensions, quand on leur en donne à reproduire.

Et, de mémoire, ils dessinent le cube comme un carré, mais le modèlent bien à 3 dimensions.

Quand on leur donne à reproduire avec des crayons de couleur un cube dont les faces sont diversement colorées, ils font des carrés colorés adjacents aux côtés, ou, pour ceux qui se contentent d'un carré unique, ils tracent les côtés avec la couleur de la surface adjacente.

L'auteur conclut à la tendance de représentation de l'objet comme

un tout par un dessin « orthoscopique » des contours, la perspective n'intervenant qu'assez tard. H. P.

399. — E. B. HURLOCK et J. L. THOMSON. — **Children's drawings : an experimental study of perception** *(Dessins d'enfants : une étude expérimentale de la perception).* — Child dev., V, 1934, p. 127-138.

2.292 dessins d'enfants ont été recueillis et analysés ; ils portent sur des sujets imposés, mais sans modèle et sans limitation de temps. On note la tendance à percevoir le générique plutôt que le spécifique ; avec l'âge, le souci du détail augmente, le fond prend plus de place, la couleur, d'abord employée comme ornement arbitraire, est plus réaliste ; la défiance de soi et le sens critique apparaissent. P. G.

400. — E. SEEMAN. — **Pictorial aptitude in children** *(Aptitude picturale chez l'enfant).* — Char. and Pers., II, 3, 1934, p. 209-221.

Le procédé psychique général par lequel l'enfant développe ses dispositions naturelles pour la peinture est universellement le même. L'auteur nous montre à l'aide d'exemples que ce n'est qu'au degré le plus élevé de l'évolution d'un dessin d'enfant que les détails symboliques particuliers à tel ou tel mode de culture raciale commencent à apparaître. Et sans doute les conventions les plus spécialisées doivent-elles, elles-mêmes, leur origine, pour la plus grande part, à quelque forme très générale et très ancienne d'expression libre. H. A.

401. — A. T. JERSILD et S. BIENSTOCK. — **A study of the development of children's ability to sing** *(Étude sur le développement de l'aptitude au chant chez les enfants).* — J. of ed. Ps., XXV, 7, 1934, p. 481-504.

Les capacités vocales des enfants ont été étudiées pour les âges successifs de 2 à 10 ans, ainsi que les possibilités d'amélioration par l'entraînement.

400 enfants et 65 adultes ont pris part à cette expérience qui consistait pour eux à reproduire les sons entendus ; la justesse et l'étendue furent appréciées par plusieurs juges qui donnèrent leur avis de manière remarquablement concordante. Le développement de l'enfant dans ce domaine paraît relativement précoce, le nombre moyen de notes reproduites correctement pour chaque âge, de 2 à 10 ans est : 4, 6, 9, 9, 14, 13,5, 15, 16 et 16 ; 20 chez les adultes.

Contrairement à l'opinion courante, les enfants atteignent également bien les intervalles chromatiques ou diatoniques. L'entraînement subi par quelques enfants (23 de 3 ans à 8 1/2) a produit une rapide amélioration : un gain d'environ 30 % du nombre de notes qu'ils pouvaient reproduire au début. Ce gain fut encore manifesté après un intervalle de 2 ans. J. M.

402. — MARGARET SVENDSEN. — **Children's imaginary companions** *(Compagnons imaginaires des enfants).* — Ar. of N., XXXII, 1934, p. 985-999.

On considère comme normale chez l'enfant l'existence d'un compagnon imaginaire ; en faisant une enquête dans 46 familles, comprenant 119 enfants de plus de 4 ans, l'auteur n'a trouvé que

13,4 % de ceux-ci dans ce cas (plus toutefois que Harvey qui indiquait 6 %, mais comme un minimum), et 3 fois plus de filles que de garçons (alors que Hurlock et Burnstein trouvaient une bien moindre différence, le rapport des filles aux garçons étant d'environ 3 à 2).

Le phénomène n'est pas limité aux enfants d'intelligence supérieure, mais prédominant chez ceux-ci (quotient médian de 1,20) ; la plupart présentent une personnalité assez marquée, source fréquente de difficultés avec la famille et le milieu (35 sur 50), en général avec de la timidité et une tendance à l'isolement ; toutefois 7 d'entre eux avaient un tempérament de chef.

Le début de l'imagination est précoce (âge médian de 2 ans 1/2), le sexe du compagnon est en général celui de l'enfant lui-même (82 %). Les noms donnés représentent généralement une création originale.

Des représentations visuelles sont la règle (chez 33 enfants sur 40).

Les parents connaissent presque toujours l'existence du camarade imaginaire et l'approuvent. Beaucoup de variétés dans les relations avec ce camarade, qui disparaît la plupart du temps entre 6 et 9 ans.

H. P.

403. — H. C. DAWE. — **An analysis of two hundred quarrels of preschool children** *(Une analyse de deux cents querelles d'enfants d'âge préscolaire)*. — Child dev., V, 1934, p. 139-157.

L'article contient une revue des travaux antérieurs sur ce sujet et une étude de 200 querelles spontanées observées dans une école maternelle, chez 40 enfants de 35 à 60 mois. Les 4 causes principales sont : rivalité dans la possession d'objets, violences physiques, activité entravée, conflits sociaux. Les enfants sont classés d'après leur rôle de témoins non participants, initiateurs, participants agressifs ou passifs, ripostants, éludants, sujets à réactions expressives non dirigées. On étudie les modes d'activité, la terminaison de l'incident, sa durée, sa fréquence, l'âge et le sexe des enfants querelleurs. La vie au grand air est moins favorable aux querelles que le confinement ; il vaut mieux ne pas constituer des groupes trop étroits, ne pas forcer les aînés à jouer avec les cadets ; en principe, il n'est pas mauvais de laisser les enfants vider leurs querelles.

P. G.

404. — H. J. KUHN. — **Die sozialpsychische Entwicklung in der frühen Kindheit** *(L'évolution psychosociale de la première enfance)*. — R. SCHAAL. — **Die sozialpsychologische Entwicklung in der schulfähigen Kindheit** *(L'évolution psychosociale des enfants d'âge scolaire)*. — E. KNOLL. — **Sozialpsychologie der Reifezeit** *(La psychologie sociale de la puberté)*. — Z. für päd. Ps., XXXV, 1934, p. 266-275, 275-291 et 307-312.

Dans ces articles les auteurs retracent les divers stades de l'évolution sociale de l'enfant. La première manifestation sociale de l'enfant, c'est son sourire, adressé d'abord à ses parents, puis à d'autres personnes. Jusqu'à l'âge de 3 ans, l'enfant se sent fortement lié à sa famille, à ce stade d'évolution il ne sait pas encore entrer en relations avec d'autres enfants, il ne peut jouer qu'avec de grandes personnes. Ensuite, le jeu avec d'autres enfants devient possible, mais jusqu'à

l'âge de 8 ans c'est encore le milieu familial dont l'enfant subit l'influence prépondérante. Entre 8 et 11 ans, l'importance des camarades devient très grande, mais les tendances individualistes prédominent. Entre 12 et 21 ans l'enfant passe de l'état égocentrique de l'enfance vers l'état adulte — membre conscient de la société. L'évolution n'est pas simple, elle diffère aussi bien d'après son rythme, que d'après son allure, suivant les individus. B. N.

405. — A. M. KRÜGER. — **Uber das Verhältnis des Kindes zum Tier** *(Relations entre l'enfant et l'animal).* — Z. für ang. Ps., XLVII, 1-2, 1934, p. 9-64.

L'A. a fait de nombreuses expériences pour observer les relations qui peuvent exister entre l'enfant et l'animal. Elle avait comme sujets 174 enfants de toutes classes sociales dont l'âge variait de 5 mois à 11 ans. C'est vers l'âge de 6 mois que l'enfant commence à percevoir l'animal : il le touche et le saisit comme toute autre chose. A partir de 11 mois, il commence à le distinguer comme quelque chose de spécial, il réagit d'une façon positive ou négative. A partir de l'âge de 3 ans, l'enfant arrive à concevoir l'être vivant qu'est l'animal, et à cette époque l'attitude de l'enfant vis-à-vis de l'animal commence à varier selon le sexe de l'enfant. Les garçons considèrent l'animal d'un point de vue pratique, ils sont attirés par ses performances. La fillette, par contre, traite l'animal avec beaucoup de tendresse et d'amour. Plus l'animal se prête à jouer, plus son aspect, ses mouvements sont familiers à l'enfant, plus celui-ci est intéressé.

Des expériences assez nombreuses ont montré que la crainte que l'enfant éprouve vis-à-vis de l'animal, la réaction négative, peut être changée en réaction positive par l'accoutumance de l'enfant à l'animal. L'A. ajoute des observations qu'elle a faites au Zoo d'enfants, et donne les résultats d'une enquête faite chez des adultes sur les sympathies et les antipathies qu'ils éprouvent pour toutes sortes d'animaux. H. L.

c) L'évolution de l'adolescence

406. — W. J. RUTTMANN. — **Das Erlebnis des Symbols im Jugendalter** *(La perception des symboles chez des adolescents).* — Z. für päd. Ps., XXXV, 1, 1934, p. 24-39.

Les enfants ont une capacité intuitive plus développée que celle des adultes pour reconnaître les symboles. Ils se rapprochent à ce point de vue des peuples primitifs. Comme appui à cette hypothèse, l'auteur apporte l'observation d'un jeune écolier qui a reconnu sur les ailes du papillon *Parasemia plantaginis* un dessin en forme de croix gammée. Le papillon indiqué est cependant bien connu dans la science, il a été décrit par plusieurs savants, sans que ces savants se soient aperçus de la ressemblance avec la croix gammée du dessin des ailes du papillon. B. N.

407. — G. SCHEER. — **Ausdrucksfaktoren in der zeichnerischen Entwicklung des Pubertätsalters** *(Les facteurs d'expression dans*

le dessin à l'âge de la puberté). — A. f. ges. Ps., XCII, 1-2, 1934, p. 1-25.

Le dessin à l'âge de la puberté peut donner de précieuses indications sur la psychologie de l'adolescent. L'A. a recueilli 225 dessins de 96 enfants et adolescents de 10 à 18 ans. Chaque sujet a fourni 2 à 5 dessins relatifs tantôt à un objet préféré, tantôt au thème imposé par l'expérimentateur. Les dessinateurs les mieux doués préfèrent un sujet libre. La technique la plus fréquente est celle de « lumière-ombre », l'inclination pour les couleurs n'apparaît qu'après 13 ans 3 mois. L'atmosphère psychique qu'expriment les dessins semblerait indiquer qu'entre 10 et 12 ans il existe une période de dépression, qui est suivie ensuite d'une recrudescence de vitalité.

S. K.

408. — G. SCHLIEBE. — **Zur Psychologie des Phasenüberganges zwischen Pubertät und Adoleszenz (Eine Brieffolge)** *(Contribution à la psychologie de la période de transition entre la puberté et l'adolescence (d'après une série de lettres).* — Z. für ang. Ps., XLVII, 1-2, 1934, p. 65-118.

Analyse d'une suite de lettres qu'un jeune interne d'une école primaire supérieure a écrites, entre sa 18e et 19e année, à une amie d'enfance qu'il venait de retrouver. L'A. y distingue 3 phases : pendant la première, le jeune homme reprend contact avec la jeune fille. Dans la seconde phase on le voit tourmenté par l'amour qu'il éprouve pour elle, et il cherche en vain à faire naître en elle un amour semblable au sien. Le dénouement de ce conflit, le détachement progressif du jeune homme, marque la troisième période.

L'A. considère la deuxième période comme une dernière crise causée par le passage de la puberté à l'adolescence. Celle-ci serait définitivement atteinte dans la troisième période. H. L.

409. — K. SCHMEING. — **Ideal und Gegenideal in der jugendlichen Entwicklung** *(L'idéal et le contre-idéal au cours du développement de l'adolescent).* — Z. für päd. Ps., XXXV, 3, 1934, p. 104-109.

On a demandé à 1.083 écoliers, garçons et filles, âgés de 9 à 20 ans, d'indiquer les personnages auxquels ils voudraient ressembler, d'une part, et d'autre part ceux auxquels ils ne voudraient ressembler à aucun prix. Les réponses obtenues montrent qu'à côté de l'idéal positif il existe chez les enfants également un idéal en quelque sorte négatif. Les 2 types d'idéaux ont à peu près les mêmes caractères psychologiques — l'un comme l'autre semble être fonction de l'état de développement du sujet, influencé par le milieu social et par des faits divers contemporains. Chez les jeunes enfants dans la période prépubère les idéaux sont choisis dans le milieu familial, plus tard ce sont des héros du sport ou de la politique. Vers l'âge de 17 ans, ils prennent une forme moins concrète. Dans leurs réponses, les enfants ont indiqué les idéaux positifs autant de fois que les négatifs. Pour l'éducation il est donc important de considérer aussi bien l'un que l'autre de ces idéaux. B. N.

410. — A. KIESSLING. — **Der Unfug als jugendpsychologische Erscheinung** *(La dissipation, comme un phénomène psychologique des adolescents).* — Z. für päd. Ps., XXXV, 3, 1934, p. 109-113.

La dissipation serait l'action sociale typique de l'adolescent. Elle se caractérise par une tendance joyeuse, non égoïste, elle est dirigée contre un certain ordre, ou contre le représentant de cet ordre, ce serait l'expression des tendances destructives de l'adolescent.

B. N.

411. — E. B. HURLOCK et E. R. KLEIN. — **Adolescent « crushes »** *(Passions juvéniles).* — Child dev., V, 1934, p. 63-80.

Un questionnaire sur l'existence, la durée, l'objet des passions juvéniles, sur l'âge auquel on les observe, leur caractère homo- ou hétéro-sexuel, les qualités attractives de la personne aimée, l'attitude et le caractère du sujet, les conditions de milieu et d'éducation, etc., a reçu 559 réponses. Les professeurs et directeurs de conscience ont été moins souvent qu'on ne le croit les objets de ces passions. L'homosexualité tend à décroître à mesure que les conditions d'éducation nouvelles élargissent les rapports sociaux entre les sexes. Cette étude contient un certain nombre de remarques intéressantes pour la psychologie différentielle des sexes.

P. G.

4° Psychologie différentielle

a) Caractère. Types. Corrélations psycho-physiologiques. Anormaux sensoriels[1]

412. — W. BERARDINELLI. — **Noçoes de biotypologia** *(Notions de biotypologie).* — 2e éd., Rio de Janeiro, 1933, 343 pages, 11 illustr.

Très utile aperçu général des principales doctrines et classifications constitutionnistes, l'accent étant posé sur les types somatiques d'après Sigaud, de Giovanni et Benecke, Viola, Pende, Barbara, Walter Mills. Pour la partie psychologique, renseignements sommaires sur la classification de Pende, un peu plus complets sur celle de Kretschmer. Dans les 100 dernières pages on trouvera un bon répertoire, présenté sous une forme très succincte, des problèmes médicaux, psychiatriques, d'orientation professionnelle, etc., dans la solution desquels on a déjà essayé de faire appel à la notion de constitution et aux classifications existantes.

E. S.

413. — G. VIOLA. — **La costituzione individuale** *(La constitution individuelle).* — Vol. I, xx-460 pages, vol. II, v-397 pages, graphiques, illustrations, tableaux dans le texte et h.-t., Bologne, 1933. — G. VIOLA. — **Semeiotica della costituzione** *(Séméiologie de la constitution).* — Extr. du *Trattado di semeiotica* du même auteur, Milan, 1933, p. 861 à 1109, graphiques, tableaux, illustrations.

Le premier de ces 2 ouvrages renferme les études que l'éminent savant italien a fait paraître depuis quelques dizaines d'années et qui donnent un tableau complet de ses recherches, découvertes et

1. Voir aussi les Nos 57, 459, 717, 1117, 1146, 1248.

doctrines dans le vaste domaine de la science des constitutions. Depuis que Kretschmer a posé de nouveau le problème des corrélations somato-psychiques, la connaissance des structures corporelles présente un intérêt indéniable pour le psychologue qui trouvera dans les travaux de Viola les connaissances indispensables pour aborder cette passionnante et redoutable question. La classification du clinicien de Bologne coïncide, dans ses traits essentiels, avec celle du psychiatre allemand ; du moins, ses types extrêmes, les micro- et mégalosplanchniques bien caractérisés, correspondent respectivement aux asthéniques-leptosomes et pycniques. Seulement, tandis que Kretschmer a posé l'accent sur le côté psychologique de sa classification, en négligeant quelque peu le côté anthropologique, pour lui essentiellement descriptif, Viola veut faire reposer la détermination des types corporels sur une technique aussi précise que possible, strictement métrique. Esprit admirablement clair, il a su non seulement élaborer, mais aussi présenter avec une netteté parfaite un système anthropométrique assez complexe, appuyé sur de solides étalonnages. Pourtant, ce système, dès qu'on en a assimilé les principes, devient parfaitement maniable, comme nous avons pu nous en convaincre en l'appliquant. Signalons que pour le psychologue n'ayant pas reçu de formation anthropologique spéciale, il offre des avantages sérieux, l'apprentissage de l'anthropométrie ne présentant pas des difficultés insurmontables. Toutefois, il nous semble que le psychologue qui se trouverait dans cette situation devrait s'abstenir de diagnostiquer les cas qui se rapprochent des valeurs centrales et des indices moyens (normotype) car, croyons-nous, ici les données descriptives, dont l'évaluation est beaucoup plus difficile, permettent encore de différencier des types moins prononcés, mais nets, que la simple mensuration ne décèle pas ou des types mixtes. Par ailleurs, même chez les individus qui se situent aux deux pôles de la série typologique de Viola on peut découvrir parfois des traits discordants, propres au type opposé. Seulement, s'il est utile d'en tenir compte ici, ils n'empêchent pas le diagnostic de la constitution qui, dans ce cas, peut être basé sur l'anthropométrie seule. D'ailleurs, quoique Viola voudrait qu'il en fût toujours ainsi, il ne néglige pas les données morphologiques, illustrées par d'excellents clichés.

Le deuxième ouvrage, la *Semeiotica*, résume les données théoriques fondamentales et toute la technique proposée par l'auteur, aussi bien que sa méthode, très intéressante, d'évaluation des résultats, aboutissant au diagnostic individuel. Signalons que l'auteur italien admet pour ses types, décelés avec une méthode tout à fait différente, les corrélations somato-psychiques que Kretschmer a proposées pour les structures du corps décrites par lui à une époque sensiblement plus récente. E. S.

414. — G. H. FISHER. — **Die Herleitung der Typen am funktionellen und strukturellen Zusammenhängen** *(La déduction des types à partir de relations fonctionnelles et structurales)*. — Z. f. Ps., CXXXIII, 1934, p. 222-232.

La classification des types doit partir non du recensement d'un certain nombre de caractères psychiques isolés, mais de la notion

de la personnalité totale, de l'organisation considérée dans ses qualités et dans ses degrés. On aboutit ainsi, dans le système de Jaensch, à une sorte de perspective à plusieurs dimensions.

Au point de vue quantitatif, on distinguera des désintégrés et des intégrés. Au point de vue qualitatif, on tiendra compte des directions dans lesquelles se fait l'intégration, à l'intérieur (J3) ou à l'extérieur (J 2) ; celle-ci peut être stable (J) ou instable (S). On peut encore considérer comme noyaux de l'intégration certaines fonctions : perception et expression externes (J1), représentation idéale (J2), fonction vitale et volonté (J3), vie sentimentale et profonde (J2-J3). Chez les synesthésiques, on distinguera, de ce point de vue, le type asthénique S1 (imagination et fantaisie) et le type sthénique S2 (vie pratique et volonté, mais avec instabilité et incohérence). P. G.

415. — H. LAUGIER, E. TOULOUSE et D. WEINBERG. — **Biotypologie et classification scolaire.** — C. R., CXCVIII, 1934, p. 980-983.

Après examen de 127 écoliers de 10 ans 1/2 d'âge moyen, à des points de vue très variés (d'après un schème d'examen biotypologique complet), la comparaison des résultats avec la réussite scolaire montre que les meilleurs élèves (qui sont les plus jeunes) présentent une certaine infériorité physique en moyenne, contrastant avec la supériorité psychique.

Un profil général (moyenne, bons élèves, mauvais élèves) avec unification des mesures par emploi, comme unité, de l'écart réduit, est donné pour les 10 séries de mesures psychologiques, les 11 anthropométriques (morphologiques), les 8 physiologiques et les 10 notations médicales (5 de psychiatrie et 5 de pathologie générale). H. P.

416. — PIERRE ABRAHAM. — **Une figure, deux visages.** — Nouvelle revue française, XXII, 1934, p. 409-429 et 585-614 (73 figures). — **Sur la dissymétrie latérale de la figure humaine.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 587-596.

De ces 2 études, la première, illustrée de nombreuses photographies, insiste surtout sur les faits, la seconde sur l'interprétation qu'en propose l'auteur. Une technique photographique ingénieuse fait ressortir que les 2 demi-visages droit et gauche présentent dans leur structure et dans leur expression une dissymétrie beaucoup plus grande et plus générale qu'on ne s'y attendrait. Il semble que la demi-figure de gauche soit, pour le sujet, celle de son être social, la demi-figure de droite celle de son être intime.

La coexistence suggérée de la sorte d'une personnalité de contact et d'une personnalité profonde chez le même individu entraînerait des conséquences intéressantes pour le langage, dont le centre cérébral est placé à gauche par les physiologistes, pour l'éducation, pour l'analyse des activités artistique, littéraire et scientifique, pour les rapports réciproques entre les activités mentales internes et externes, entre l'individu et son milieu professionnel et social. G.-H. L.

417. — J. A. CRABTREE. — **Physiognomy of Personal : the facial characteristics of a factory staff** *(Physionomie du personnel :*

les caractéristiques faciales des employés supérieurs). — Char. and Pers., II, 4, 1934, p. 330-336.

L'auteur a tenté en comparant les profils d'individus groupés par spécialité professionnelle dans une entreprise, d'arriver pour chaque spécialité à un seul profil synthétique et caractéristique.

Il a poursuivi ses recherches pendant 4 ans et sur 7 à 800 sujets, et nous propose en définitive 4 types de profils ainsi composés pour le chef de service, le sous-chef de service, le vendeur, l'ouvrier spécialisé.

J. A. C. souligne l'intérêt qu'il y aurait à répéter cette expérience à intervalles réguliers et à essayer de déterminer ainsi certaines corrélations entre les caractéristiques physiques et les emplois.

H. A.

418. — K. T. OMWAKE, E. S. DEXTER et L. W. LEWIS. — **The inter relations of certain physiological measurements and aspects of personality** *(Les rapports entre certaines mesures physiologiques et certains aspects de la personnalité).* — Char. and Pers., III, 1, 1934, p. 64-71.

92 élèves d'un collège furent soumis aux épreuves suivantes : mesure du métabolisme basal, mesure de la pression sanguine, mesure du pouls. En outre, on releva pour la majorité d'entre eux leur niveau intellectuel, leur niveau scolaire et les caractéristiques essentielles de leur personnalité.

Toutes les épreuves physiologiques présentèrent une assez basse corrélation positive (0,133 à 0,480). Et d'une façon générale les résultats de ces épreuves physiologiques sont sans rapport pratique avec ceux des différentes mesures de la personnalité. H. A.

419. — O. BOBERTAG. — **Bemerkungen zum Verifikationsproblem** *(Remarques sur le problème de la vérification).* — Z. für ang. Ps., XLVI, 3-4, 1934, p. 246-249.

Jusqu'à quel point est-il possible et est-il utile d'établir la caractérologie d'un individu ? Notre connaissance d'un individu reste, dans 99 % des cas, diffuse et vague ; car les hommes sont, dans leur attitude globale envers eux-mêmes et envers autrui, déterminés par toutes sortes de jugements, par des antipathies et des sympathies, ce qui empêche la formation d'une image nette, bien organisée de la personnalité. Il n'est donc pas étonnant que la plupart des systèmes de caractérologies universelles soient d'une valeur bien douteuse.

H. L.

420. — M. DESSOIR. — **Charakterologische Typen** *(Types caractérologiques).* — Ind. Psychot., XI, 3, 1934, p. 71-76.

L'auteur distingue 3 types caractérologiques : 1) L'homme à mentalité primitive, qui végète, sans s'occuper des différents problèmes de la vie ; 2) L'homme qui ne recherche dans la vie que son propre plaisir, et qui évite soigneusement tout ce qui peut troubler son équilibre et son bonheur ; 3) Enfin, l'homme actif, créateur, qui prend part et réagit à tous les tourments de sa vie et de celle des autres. B. N.

421. — A. EHRHARDT. — **Experimentelle Beiträge zu den Zusammenhangen zwischen Konstitution und Struktur** *(Contribution expérimentale sur la relation entre la constitution et la structure psychique).* — Ind. Psychot., XI, 2, 1934, p. 57-59.

500 étudiants furent classés d'après leur type constitutionnel. L'examen psychologique a montré qu'à ces types de constitution physique correspond une structure psychique déterminée. Ainsi : I. Le cyclothyme se montre ouvert à des impressions extérieures, et réagit d'une façon simple. II. Le schizothyme est plus égocentrique. III. Le type « respiratoire » (Sigaud) est assez égocentrique, mais en même temps émotionnel. IV. Le type cérébral est le type le plus différencié au point de vue psychique. B. N.

422. — A. COWAN et M. FOULKE. — **Variation in susceptibility to the conditioning of inhibition as an index of constitutional type** *(La Variation dans la susceptibilité à l'inhibition conditionnelle comme indice d'un type de constitution).* — Child dev., V, 1934, p. 201-206.

L'inhibition est définie comme un délai ou une cessation de l'activité, dans les conditions où elle se produisait auparavant, sous l'influence d'une cause interne. Le sujet doit réagir positivement, en pressant sur une clef, à différents signaux lumineux ou sonores, excepté pour le signal vert. Or, celui-ci est toujours précédé du signal blanc qui peut devenir par conséquent un inhibiteur conditionnel (ce qui se traduira par un retard de la réaction à ce signal blanc). Or les sujets se répartissent à cet égard en 3 groupes qui se différencient nettement dès le début de l'expérience. Dans l'un des groupes extrêmes prédomine l'inhibition, dans l'autre l'inhibition, insuffisante, est masquée par le développement d'une tendance à l'accélération de la réaction, due aux effets de l'exercice. Les mêmes enfants, examinés 3 ans plus tard, se montrent remarquablement constants. Il s'agit donc d'aptitudes constitutionnelles. Les résultats du test sont parfois en désaccord avec ce qu'on sait de la vie des enfants ; mais il faut dire que la vie sociale et affective fait intervenir des formes d'inhibition beaucoup plus énergiques. P. G.

423. — PH. LERSCH. — **Grundriss einer Charakterologie de Selbstes** *(Précis d'une caractérologie du moi).* — Z. für ang. Ps., XLVI, 3-4, 1934, p. 129-169.

L'auteur examine les phénomènes du « moi » et les phénomènes du sentiment du moi en les classant en un grand nombre de catégories, et en citant quelques exemples de la littérature. Il insiste surtout sur le sentiment de la valeur de soi-même avec ses possibilités d'extension et de diminution. A propos du sentiment de « moindre valeur » il traite du problème de la pudeur. H. L.

424. — W. BERARDINELLI et J. I. MENDONÇA. — **Biotipologia criminal** *(Biotypologie criminelle).* — Rio de Janeiro, 1933, 1 vol. de XVI-183 pages et 5 grav. h. t.

Les auteurs suivent de près les doctrines et classifications des biotypologistes italiens Viola, Pende et Barbàra et ils tiennent égale-

ment compte des caractéristiques descriptives (morphologiques) signalées par Kretschmer. Ils suivent Pende et Kretschmer aussi dans la classification des corrélations somato-psychiques. Pour ce qui est des tâches spécifiquement criminologiques de la biotypologie, les auteurs renoncent à la conception lombrosienne de l'*homo delinquens :* le criminel n'est pas un type, mais plutôt un cas atypique. Ces principes guident le travail à l'Institut d'identification du Brésil, dirigé par M. L. Ribeiro, qui a préfacé l'ouvrage. E. S.

425. — N. ROJAS. — **Psicologia del « latero »** *(Psychologie du « bavard »).* — Rev. de crim., XXI, 124, 1934, p. 443-457.

Dans cette communication, faite à la société de psychologie de Buenos-Ayres, l'auteur esquisse une sorte de typologie. Le « bavard » n'est pas un grand causeur qui a beaucoup de choses à dire, c'est « un inflationniste pur du monde intellectuel » qui commet des excès oraux tout en n'ayant que des idées insignifiantes. Cette infirmité est surtout masculine, elle est caractérisée par une certaine lourdeur qui reste étrangère au frivole bavardage féminin. L'A. distingue 3 types constitutionnels auxquels correspondent 3 variétés de « bavards ». Le « bavard » hypersthénique, de grande taille, de tempérament « congestif », sanguin, optimiste, parleur superficiel et naïf, inconstant, sans culture profonde en dépit des études éventuelles, franc, souriant, grossier par excès de politesse. C'est une forme exagérée de l'extroverti de Jung.

Au pôle opposé se place le type asthénique : c'est le « causeur silencieux », de grande taille, pâle, presque timide, qui « prépare » sa victime avec une courtoisie exquise, qui ne prend la parole qu'avec quelques élus et au moment qui lui paraît opportun, qui écoute avec bienveillance les interrupteurs pour reprendre aussitôt son discours monotone et interminable.

Le troisième type, le bréviligne, intermédiaire au point de vue somatique, est un parleur malveillant, qui ne cesse de médire des autres que pour parler de soi-même. Il n'est ni franc et optimiste, comme le premier, ni innocent et humble, comme l'asthénique. De même que les deux autres types, il présente plusieurs variantes.

Des considérations d'ordre théorique complètent ces descriptions. Le « bavard » bréviligne semble compenser par la parole ses défauts physiques (petite taille), suivant la conception adlérienne ; les deux autres types compensent leur insuffisance intellectuelle ou leur incapacité d'agir. E. S.

426. — S. ROSENZWEIG. — **Types of reaction to frustration** *(Types de réaction à la frustration).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 3, 1934, p. 298-300.

Classification théorique de « types aperceptifs de réaction consciente à la frustration », base possible de recherches expérimentales :

Dans une situation comme : N'être pas reconnu par un ami, volontairement, dans la rue, un premier type « extraprimitif », éprouve de l'indignation et de la colère, et blâme les autres : « vous m'avez fait une saleté, je vous rattraperai ». Un deuxième type, « intraprimitif », éprouve de l'humiliation et de la culpabilité, et se

blâme lui-même : « Comment ai-je pu faire cela ! Je ne me le pardonnerai jamais. » Enfin un troisième type, « impunitif », éprouve de l'embarras et de la honte, et pardonne : « Cela ne pouvait être évité. Que le passé soit le passé. »

Les deux premiers types sont agressifs, le troisième érotique.

J. F.-W.

427. — J. SCHMIDT. — **Das Verhalten der Menschen bei objectiv nicht erfüllbaren Aufgaben, die aber subjectiv als erfüllbar angesehen werden** *(Le comportement des hommes dans des problèmes objectivement insolubles, mais qui paraissent possibles subjectivement).* — Z. f. Ps., CXXXIII, 1934, p. 306-357.

Une règle suspendue à un portique peut se détacher et tomber par une manœuvre invisible de l'expérimentateur. Les sujets doivent l'attraper avant qu'elle n'ait touché terre ; mais le succès est impossible à la distance où ils se trouvent de l'appareil ; cependant ils ont fixé eux-mêmes cette distance, pour laquelle ils ont le sentiment direct de pouvoir réussir l'épreuve. Certains persévèrent longtemps dans leurs tentatives ; leurs attitudes physiques et psychiques passent par des stades bien définis. Les difficultés leur apparaissent peu à peu ; ils modifient leur méthode, tâtonnent, réfléchissent, se passionnent, se découragent, etc. On peut décrire un certain nombre de types : le spontané, dont l'activité confiante et irréfléchie prend des formes très variées et dont l'entrain ne disparaît que tardivement ; l'apathique, qui est l'opposé du précédent ; le bon élève, qui s'applique à s'instruire par ses résultats, à modifier sa méthode, soutenu par un intérêt plus technique que personnel : le poseur, qui ne pense qu'à produire sur les témoins une impression avantageuse ; le tenace, persévérant dans un travail auquel il ne s'intéresse pas d'ailleurs ; le tranquille qui poursuit son effort sans passion et sans défaillance, etc. Prudemment, l'auteur met en garde contre la généralisation des données de ce test et suggère que les résultats sont fonction des caractères, mais aussi des tests eux-mêmes.

P. G.

428. — J. PAGE. — **Introversion-extraversion and the functional psychoses** *(L'introversion, l'extroversion et les psychoses fonctionnelles).* — J. of appl. Ps., XVIII, 3, 1934, p. 478-488.

Les tests de Heilbreder et de Neymann-Kohlsted ont été appliqués à 50 individus normaux, à 50 circulaires et 50 schizophrènes (il s'agit, en réalité, de 2 questionnaires, tendant à mettre en lumière l'introversion et l'extroversion). Il résulte que les individus normaux donnent des indices d'extroversion plus élevés que les malades circulaires, ceux-ci sont plus extrovertis que les schizophrènes. Les 2 catégories de psychopathes se rapprochent davantage l'une de l'autre que des individus normaux, ceux-ci se rapprochent beaucoup plus des circulaires que des schizophrènes. Les circulaires maniaques ont, pendant l'application du questionnaire, une attitude active, gaie, ils sont accessibles et répondent vite et avec assurance. Les circulaires déprimés sont également accessibles et ouverts, mais ils réagissent avec une certaine lourdeur. Les schizophrènes, en répon-

dant, font preuve de méfiance, parfois d'hésitation ou de persévérance. Ils répondent en baissant la voix, les temps de réaction sont ralentis.

Quant aux corrélations somatopsychiques, on a trouvé, conformément à la doctrine de Kretschmer, que les malades de constitution asthénique tendent à l'introversion beaucoup plus que les pycniques. Mais ces corrélations n'ont été étudiées que sur 24 sujets de constitution jugée pure. E. S.

429. — W. WILLEMSE. — **Typologische Untersuchungen über das Verhalten von jugendlichen Psychopathen in Konfliktssituationen** *(Recherches typologiques du comportement de jeunes psychopathes dans des situations de conflit).* — Z. für ang. Ps., XLVI, 5-6, 1934, p. 273-357.

L'auteur passe en revue les systèmes typologiques. Il montre l'importance des théories dynamiques qui ne se contentent pas des phénotypes mais essaient d'expliquer l'agissement dynamique, l'action comme totalité dans ses relations mutuelles. Le problème de l'influence mutuelle du développement intérieur et des facteurs de l'ambiance est particulièrement mis en lumière.

Ce qui importe pour ce développement, ce sont les crises et les conflits. L'auteur a imaginé des tests où les sujets, des psychopathes, se trouvent en face de situations susceptibles de les mettre en conflit. Il n'y avait que 35 % des sujets qui montraient une tendance nette à avoir des conflits ; ce sont les timides et sensibles. L'auteur leur oppose le groupe des « sans conflits » qui se compose des types « hyperthymes » et du groupe des « liés ». La façon dont ils dévient de l'action demandée vers une action compensatrice est significative pour les différents groupes. De même il y a intérêt à examiner de près le comportement lorsque la facilité de la tâche rassasie vite les sujets, et les réactions émotives provoquées par l'épreuve de la « chaise électrique ».

L'auteur essaie de trouver les types anthropométriques qui correspondraient à ceux qu'il a établis, et examine l'influence que l'ambiance exerce sur eux. H. L.

430. — T. PROUT et L. H. ZIEGLER. — **A study in psychobiology** *(Étude de Psychobiologie).* — Am. J. of P., mai 1934, p. 1227-1236.

Le point de vue psychobiologique est celui qui considère la vie comme un tout qu'il est oiseux de diviser en « mental » et en « physique ». Pour éprouver ce point de vue, les auteurs ont fait 7 leçons dans lesquelles ils ont traité les problèmes de la vie comme une unité indivisible. Ils les ont exposés à 21 étudiants de médecine, dont 2 femmes. Ils ont demandé ensuite à ces étudiants d'écrire l'histoire de leur vie dans laquelle ils devaient discuter franchement et librement tous les problèmes qui les ont préoccupés durant leur existence. Ces autobiographies ont révélé aux auteurs maints problèmes psychiatriques et éducatifs. Le classement de ces autobiographies leur a montré avec quelles méthodes et dans quelles conditions les hasards de la vie ont été surmontés ou rationalisés. J. A.

431. — E. DE BODA. — **Pour la solution du problème psychologique du génie.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 635-640.

Le génie est la manifestation d'une personnalité à part, d'une « variation extrême » spéciale et supérieure. La constitution géniale est caractérisée par une grande impressionnabilité psychique et par un ensemble de qualités intellectuelles, dont l'opération n'est pas nécessairement consciente. Elles peuvent se réduire à 3 principales, qui d'ailleurs s'impliquent mutuellement, le sens des essences, le sens de la profondeur et le sens des synthèses. Elles ont comme conséquence l'originalité et la spontanéité, et déterminent même la conduite pratique et la vie affective. Bien que certains des traits caractéristiques du génie se retrouvent dans les psychoses, le génie se distingue de la folie en ce qu'il est toujours positif et créateur.

G.-H. L.

432. — V. LIANDA. — **Correlations of animal and vegetative reactions** *(Corrélations de réactions de la vie végétative et animale).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 862-877.

On enregistre les réactions galvanométriques dues soit à des excitants directs, inconditionnels, soit à des excitants conditionnés par un dressage préalable. Ces derniers sont ou des réflexes conditionnels proprement dits, ou des réponses apprises convenues d'avance. On peut alors distinguer l'effet propre des excitants de leur effet conditionnel. La couleur, lorsqu'elle annonce un choc, a un effet galvanométrique beaucoup plus prononcé que son effet propre et direct. Cette efficacité, une fois acquise, n'appartient pas au stimulus couleur pris isolément, mais il est fonction de la situation totale ; il s'affaiblit quand, au lieu de mettre la main sur la clef qui donne le choc électrique, le sujet la pose simplement sur la table. En étudiant les réactions galvanométrique et respiratoire, L. croit pouvoir interpréter au point de vue caractérologique les différences observées entre ses sujets ; mais les groupes sont peu nombreux et les corrélations paraissent de valeur médiocre.

P. G.

433. — C. HERRERA MARTINEZ. — **Contribuición al estudio bioantropologico de los menores Peruanos en estado de abandono** *(Contribution à l'étude bio-anthropologique des enfants abandonnés péruviens).* — Arq. M. L. I., IV, 9, 1934, p. 16-22.

Sur 100 sujets âgés de 8 à 22 ans, l'auteur a trouvé 57 pycniques (dont 52 purs), ce qui correspond aux résultats des autres recherches qui prouvent la prépondérance numérique de cette structure corporelle au sein de la population péruvienne. Cette prépondérance existerait aussi chez les enfants des différentes races représentées dans la série étudiée par l'auteur, mais celle-ci comprend 69 métis, de telle sorte que les autres groupes « raciaux » (blancs, nègres, indiens) sont représentés par des effectifs exigus qui, croyons-nous, ne sauraient être pris en considération. En outre, on éprouve une certaine hésitation devant l'application des critères kretschmériens à des enfants de 8-13 ans, notamment en ce qui concerne le diagnostic de la constitution pycnique qui, d'après Kretschmer, même chez

l'adulte n'ayant pas atteint la trentaine, est parfois difficile à différencier de la constitution athlétique juvénile. E. S.

434. — B. K. DUNCAN. — **A comparative study of finger-maze learning by blind and sighted subjects** *(Étude comparée de l'apprentissage d'un labyrinthe en relief par des sujets aveugles et normaux).* — J. of genet. Ps., XLIV, 1, 1934, p. 69-95.

Nouvelle contribution à l'étude comparée des individus aveugles et normaux dans l'apprentissage moteur d'un labyrinthe en relief. Les conditions expérimentales réalisées par les auteurs sont très semblables à celles qu'ont utilisées antérieurement Knotts et Miles (v. *An. Ps.*, 1929, nº 421) et les résultats obtenus très comparables.

On n'a pas constaté de différence notable entre l'apprentissage du labyrinthe par 30 aveugles d'une part, et 30 sujets normaux d'autre part (chaque sujet d'un groupe correspondant à un sujet de l'autre groupe par ses âges chronologique et mental) : les erreurs et le nombre d'essais ayant précédé la maîtrise du problème ont été du même ordre dans les deux cas ; seule la durée totale de l'apprentissage a été trouvée plus rapide chez les normaux (médian). Les aveugles ont progressé d'abord plus lentement, mais ensuite plus rapidement que les normaux. Quant aux méthodes utilisées par les sujets, il semble que la méthode verbale ait été la plus efficace.

La plus ou moins grande réussite des aveugles dans l'apprentissage semble liée au degré d'expérience visuelle antérieure des sujets, les meilleurs résultats ayant été fournis par les individus qui avaient autrefois joui d'une bonne vue pendant un an au moins. Dans la reproduction au dessin du plan du labyrinthe, un certain nombre d'individus ont tracé des contours arrondis au lieu des angles droits correspondant au modèle expérimental : mais alors que cette déformation s'est rencontrée chez 15 aveugles, elle n'a été observée que chez 2 sujets à vue normale. A. B.-F.

435. — R. HOEFLER. — **Ueber Aussage, Sprache und Einstellung bei Taubstummen** *(Sur le témoignage, le langage et l'attitude psychologique chez les sourds-muets).* — A. f. ges. Ps., XC, 1-2, 1934, p. 123-156.

La pratique juridique se rencontre dans ce problème avec la psychologie du langage. Quelle est chez un sourd-muet la fidélité du témoignage relatif aux éléments d'un événement ? Quel rôle doit être attribué aux autres formes d'expression, mimique, gestes perçus par ces infirmes ?

L'expérience portait sur des sourds-muets, enfants, adolescents, adultes. Elle consistait dans la description la plus fidèle d'un tableau représentant un accident d'automobile. D'autre part on recueillait les témoignages des infirmes sur l'événement auquel ils assistaient, événement dans lequel la mimique et le geste étaient étroitement liés au sens de la parole.

Les rapports de 14 % des sujets se sont montrés entièrement inutilisables du point de vue juridique. 35 % d'autres ne pourraient être admis qu'avec de fortes restrictions.

La fidélité des témoignages sur les éléments purement visuels

(description de l'image) est très diminuée du fait que ces infirmes emploient souvent le même symbole verbal dans des situations différentes ou pour des choses diverses.

L'impossibilité de percevoir les éléments formels et substantiels du langage ainsi que les modalités de l'intonation provoque chez eux, lorsqu'ils interprètent les mouvements de la bouche, une infériorité marquée par rapport aux normaux dans la compréhension de la parole. Les fausses interprétations plus ou moins inconscientes arrivent ici fréquemment ainsi que dans la traduction de mimiques ou de gestes.

L'objectivation du sens des relations existant entre les objets de la connaissance qui s'accomplit par le symbole verbal est très difficile pour les sourds-muets. Leur attitude conceptive est rarement objective. Elle présente un caractère nettement émotionnel et très égocentrique déterminé surtout par la connaissance intuitive et par les contenus de conscience limités aux expériences personnelles difficilement vérifiables. Chez les sourds-muets diminués au point de vue intellectuel on trouve l'expression amplifiée de ce fait sous forme d'une fabulation qui situe leur propre personne dans l'événement présenté par le tableau.

Généralement très suggestibles, ils prennent facilement parti sans raison déterminée, surtout quand ils se trouvent en rapport affectif avec l'objet de leur témoignage. S. K.

436. — L. E. TRAVIS et W. JOHNSON. — **Stuttering and the concept of handedness** *(Le bégaiement et le concept de latéralité manuelle)*. — Ps. Rev., XLI, 6, 1934, p. 536-563.

T. et J. ont donné, dans cet article une excellente revue critique des travaux parus, au cours des dernières années, aux Etats-Unis, au sujet du bégaiement et du rapport entre ce trouble du langage, d'une part, la latéralité manuelle (droiterie et gaucherie) ainsi que générale, de l'autre. Les conclusions de leur enquête sont les suivantes :

1° Les cas de bégaiement consécutifs au passage de la gaucherie à la droiterie accusent une fréquence significative ;

2° Il y a parmi les bègues plus d'individus ambilatéraux que parmi les gauchers et les droitiers, normaux au point de vue du langage ;

3° L'hérédité des bègues présente un plus grand nombre de gauchers que celle des normaux ;

4° L'organisation centrale ou cérébrale des bègues est caractérisée par un degré considérable d'ambilatéralité. Il semble, en outre, que cette ambilatéralité soit associée à une certaine désintégration de l'activité neuromusculaire et à une baisse du contrôle cortical sur les étages inférieurs du système nerveux.

T. et J. ne prétendent pas d'ailleurs fournir une théorie du bégaiement. Ils pensent qu'il n'y a pas de relation « causale » entre le bégaiement et la gaucherie. Celle-ci ne serait qu'une indication de certains aspects de l'organisation nerveuse centrale. Cet article est précieux comme source de renseignements sur les travaux américains récents sur la question. P. K.

437. — L. E. TRAVIS, W. MALAMUD, et L. R. THAYER. — **The relationship between physical habitus and stuttering** *(Le rapport du physique au bégaiement).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 2, 1934, p. 132-140.

Les A. ont fait une étude de 47 bègues adultes et de 128 adultes normaux en se servant de la méthode de Kretschmer pour déterminer jusqu'à quel point une certaine personnalité, considérée physiquement et mentalement, peut être un sol favorable pour le développement du bégaiement.

Les résultats de leurs expériences montrent que la majorité des bègues, comparés aux normaux, tombent dans la catégorie des « leptosomes » (terminologie de Kretschmer) et des leptosomes athlétiques (76,5 %), le reste se distribuant dans les catégories des athlétiques, pycniques, dysplasiques, etc. Au point de vue mental, la majorité montre des tendances introverties. Les A. concluent que les déterminantes constitutionnelles jouent un rôle important dans le bégaiement ; cependant toutes les personnes constitutionnellement prédisposées ne bégaient pas, il y a d'autres influences prédisposantes ou étiologiques. J. F.-W.

438. — W. JOHNSON. — **Stutterer's attitudes toward stuttering** *(L'attitude des bègues envers le bégaiement).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 1, 1934, p. 32-44.

12 bègues (11 hommes et 1 femme) ont été priés d'indiquer, parmi 50 situations embarrassantes, celles où il leur est le plus pénible de bégayer. Le désaccord est assez grand, un accord relatif ne se produisant que sur 28 situations. Les sujets ont jugé qu'il est plus embarrassant de parler à un étranger, surtout pour lui demander un service, qu'à un camarade, surtout s'il est également bègue. L'A., présumant que les situations faciles, peu émotives, sont celles où le sujet a un sentiment de familiarité ou de sécurité, pense que la meilleure façon de donner un avantage normal au bègue est de le mettre à son aise, ce que devraient toujours faire, par exemple, les instituteurs et parents ; d'autre part, comme on ne peut pas changer les situations embarrassantes, il faut essayer de changer l'attitude du bègue envers elles. D'accord ; mais comment ? L'A. ne le dit pas, parce qu'il ne parle que du symptôme, et ne dit pas un mot de son étiologie.

J. F.-W.

439. — L. E. TRAVIS. — **Dissociation of the homologous muscle function in stuttering** *(Dissociation de la fonction des muscles homologues dans le bégaiement).* — Ar. of N., XXXI, 1934, p. 127-133.

Enregistrement simultané des courants d'action des masséters chez un bègue et un sujet normal pendant la parole (24 sujets des deux sortes essayés).

En général, dans la parole normale, il y a identité des courants d'action des deux muscles, tandis qu'au cours du bégaiement une différence notable apparaît qui signifie une défaillance du contrôle central des mouvements bilatéraux. H. P.

b) Sexe. Milieu. Race. Famille. Transmissions héréditaires[1]

440. — R. RABUT. — **Application du test P. V. à des adultes. Essai de comparaison dans divers milieux.** — B. S. A. B., XXXIII, 288-289, p. 95-108.

Tous les sujets ont été des femmes. Groupes généralement assez restreints, composés soit de travailleuses de rangs divers (manœuvres, ouvrières spécialisées, contremaîtresses, domestiques, couturières, vendeuses, employées de bureau), soit de prostituées. Voici les résultats obtenus :

Catégorie	Nombre de sujets	Age mental moyen
Manœuvres	11	11 ans 2 mois
Ouvrières spécialisées	30	11 — 4 —
Contremaîtresses	6	11 — 5 —
Domestiques	30	10 — 3 —
Couturières	5	12 — 6 —
Vendeuses	10	12 — 1 —
Employées de bureau	48	12 — 9 —
Soit en tout	140	11 — 8 —
Prostituées insoumises	50	10 — 2 —
Prostituées vivant en maisons	132	10 — 7 —

Les différences (qui seraient à vérifier sur des groupes plus étendus) sont intéressantes, comme aussi l'analogie entre l'âge mental des domestiques et celui des prostituées, qui n'étonne pas d'ailleurs si on se rappelle que les domestiques fournissent le plus gros contingent au recrutement de la prostitution. M. F.

441. — S. M. MATHEWS. — **The effect of mothers' out-of-home employment upon children's ideas and attitudes** *(L'effet produit sur les idées et les attitudes de l'enfant, par le travail de la mère hors de la maison).* — J. of appl. Ps., XVIII, 1934, p. 116-136.

D'après les réponses à un questionnaire de 568 enfants, le fait que la mère travaille hors de la maison ne modifie pas sensiblement l'attitude psychologique de ces enfants. Les enfants ne semblent pas être malheureux et déprimés par ce fait, ils s'adaptent à la situation, n'en ayant jamais connu d'autre. B. N.

442. — M. R. HARROWER. — **Social status and the moral development of the child** *(Le rang social et le développement moral de l'enfant).* — Br. J. of Ed. Ps., IV, 1, 1934, p. 75-95.

L'auteur a posé les questions de Piaget sur la punition et la tricherie d'une part aux élèves d'une école primaire municipale de Londres et d'autre part à des enfants d'un milieu social supérieur. Alors que les réponses du premier groupe étaient à peu près semblables à celles obtenues par Piaget, celles du second groupe ne pouvaient en aucune manière rentrer dans son classement.

Il faut en conclure, ou que les étapes de développement fixées

1. Voir aussi les Nos 411, 537, 542, 725, 842, 1408, 1409, 1513.

par Piaget sont plus caractéristiques de certains groupes sociaux que du développement universel de l'individu, ou que dans certains milieux ce développement est accéléré au point de faire franchir très vite et très tôt les étapes prévues. H. A.

443. — F. KRENN. — **Untersuchungen über die Verteilung, Ablenkbarkeit und Umstellungsfähigkeit der Aufmerksamkeit an Land- und Stadtbewohnern** *(Études sur la distribution de l'attention, la distraction et la capacité de changer l'attitude, chez les campagnards et les citadins).* — Psychot. Z., IX, 3, 1934, p. 84-90.

Trois tests d'attention ont été appliqués à un groupe de 30 paysans et de 12 ouvriers citadins : 1) test d'attention distribuée, on demandait au sujet en même temps de lire un texte et de faire des dessins dans l'ordre déterminé sur le papier ; 2) test de résistance à la distraction, barrage de lettres d'abord dans un texte composé de syllabes privées de sens, ensuite dans un texte composé de mots sensés, mais groupés dans des phrases privées de sens logique et enfin, dans un texte sensé ; 3) test de changement d'attitudes — le couple de lettres à barrer était modifié toutes les deux minutes. D'après les résultats, les ouvriers citadins se sont montrés meilleurs dans le premier test (attention distribuée). Dans le second test (résistance à la distraction) les paysans, tout en donnant un nombre total moindre de signes barrés, se sont montrés moins distraits par le contenu du texte, que les ouvriers. Ils se sont montrés également meilleurs dans le test de changement d'attitude. Cette facilité de s'adapter à des tâches nouvelles ainsi que la stabilité de l'attention des paysans serait une condition importante pour la bonne réussite dans le travail agricole. B. N.

444. — P. R. FARNSWORTH. — **Familiarity with the names of musicians** *(La connaissance des noms de musiciens).* — J. of appl. Ps., XVIII, 1934, p. 97-102.

On a demandé à 300 étudiants d'indiquer parmi 90 noms de musiciens les 30 plus connus par eux, les 30 moins connus et les 30 presque inconnus. Les listes ainsi construites par les étudiants étaient très comparables les unes aux autres. On aurait ici la possibilité d'étudier l'influence psychologique du milieu sur l'individu.

B. N.

445. — D. HARRIS. — **Group differences within a University** *(Différences entre les groupes dans une Université).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 1, 1934, p. 95-102.

Les résultats du questionnaire d'Allport-Vernon pour l'étude des valeurs, rempli par 338 étudiants et 42 membres de la faculté montrent que des différences significatives apparaissent entre les profils des divers groupes : les étudiants des Beaux-Arts ont sur les valeurs théoriques et esthétiques des notes plus hautes que les étudiants de l'école commerciale ou que les futurs ingénieurs, des notes plus basses sur les valeurs politiques. Même chose pour les membres de la Faculté par rapport à l'ensemble des étudiants. Les étudiants qui préparent la Médecine obtiennent de meilleures notes que ceux qui

préparent le Droit sur les valeurs théoriques, de plus basses sur les valeurs politiques. Les étudiants juifs sont meilleurs que les protestants ou les catholiques sur les valeurs esthétiques, moins bons sur les valeurs religieuses. Les moins bonnes notes des étudiants ont été reçues pour les valeurs religieuses. J. F.-W.

446. — The physical and mental abilities of the American Negro *(Habiletés physiques et mentales du nègre américain).* — Journal of Negro Education, III, 3, 1934. Yearbook Number III, p. 319-564.

Dans cet annuaire sont réunies une série d'intéressantes études, et une liste bibliographique de 319 travaux.

Dans une introduction, T. R. Garth, spécialiste des études comparatives raciales, pose d'une façon générale le problème de la psychologie de la race, tandis que Ch. S. Johnson et H. M. Bond relatent les principales recherches relatives aux différences d'origine raciale effectuées avant 1910.

C'est à l'examen critique des recherches poursuivies depuis 1910 qu'est consacrée la première partie de l'ouvrage.

Au point de vue physique M. M. Cobb, l'anatomiste, traite de la constitution du nègre américain (intermédiaire entre ses ancêtres africains et les types indiens ou blancs) et M. J. Herskovits procède à une discussion critique de « l'hypothèse du mulâtre » selon laquelle le mélange racial a, ou bien des effets délétères (infériorité par rapport aux types purs) ou bien au contraire une action amélioratrice, concluant que les lois mendéliennes s'appliquent de la même manière à l'intérieur d'une race donnée ou dans les mélanges sociaux.

Au point de vue mental, après des considérations méthodologiques de J. Peterson, les différences entre nègres et blancs sont examinées au point de vue des aptitudes spéciales par R. P. Daniel, de l'intelligence générale par Saint-Clair Price, du succès scolaire par D. A. Wilkerson, la conclusion commune étant, ou l'absence de différences systématiques, ou l'influence de conditions du milieu plus importantes que celle de la race, et c'est ce point qui est développé par Klineberg dans son chapitre sur les facteurs culturels dans la réussite des tests d'intelligence.

Enfin S. P. Rosenthal conclut aussi à la non-existence de différences raciales réelles dans la susceptibilité vis-à-vis des maladies mentales.

Après ces exposés documentaires, des conclusions scientifiques sont apportées dans une 2e partie par R. Pintner, Fr. N. Freeman, C. B. Smith (exposé d'une méthode de recherche pour reprendre la question), W. F. Dearborn et H. Long (résumé général de tout l'ensemble des études), après les résultats d'une enquête où la question des différences raciales fut posée à 169 savants américains, des réponses ayant été obtenues de 129 (77 psychologues, 30 pédagogues et 22 anthropologistes et sociologues), 62 % considérant qu'il n'est pas possible de conclure de façon nette, 19 % qu'il y a une infériorité des nègres et 19 % qu'il y a équivalence mentale.

D'une manière générale le travail aboutit à montrer qu'il n'est pas valable de fonder une inégalité de traitement sur une différence

de race. Car, même si l'on admet que l'intelligence moyenne d'une population nègre est un peu inférieure à l'intelligence moyenne d'une population blanche, le chevauchement des populations est considérable, en sorte que de nombreux nègres sont supérieurs à la moyenne des blancs, et de nombreux blancs inférieurs à la moyenne des nègres. H. P.

447. — J. R. PATRICK et V. M. SIMS. — **Personality differences between negro and white college students, North and South** *(Différences de personnalités entre étudiants nègres et blancs dans le Nord et le Sud).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 2, 1934, p. 181-201.

L'inventaire de la personnalité de Bernreuter a été donné à 240 étudiants blancs et à 177 étudiants nègres des universités d'Ohio et d'Alabama, pour déterminer les différences qui peuvent exister entre les deux races, et entre les nègres du Nord et du Sud.

Les résultats indiquent que les nègres forment un groupe plus homogène que les blancs du point de vue de la personnalité. Les hommes noirs semblent être plus indépendants que les blancs, les négresses plus indépendantes et moins nerveuses que les blanches, données qui contredisent une étude de Mc Fadden et Dashiell en 1923, et sont plus ou moins en accord avec celles de Bernreuter. L'*introversion* est d'ailleurs la seule différence raciale statistiquement valable et elle est plus grande chez les blancs que chez les noirs. Les blanches du Nord semblent plus dominantes et indépendantes que celles du Sud, les blancs du Nord plus introvertis que ceux du Sud ; les négresses du Nord au contraire plus introverties et nerveuses que celles du Sud, les nègres du Nord plus dominants que ceux du Sud.

L'A. veut-il voir un rapport de réciprocité entre la domination d'un sexe et l'introversion de l'autre chez les noirs comme chez les blancs ? J. F.-W.

448. — A. S. BECKHAM. — **A Study of race attitudes in negro children of adolescent age** *(Étude des attitudes raciales chez les nègres adolescents).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 1, 1934, p. 18 29.

L'A. a donné un questionnaire à remplir à 450 nègres : 250 adolescents non délinquants, 100 adolescents délinquants, et de plus 100 adultes, pour déterminer leur attitude envers le préjugé de la race. Voici les résultats :

L'âge moyen pour la première humiliation est entre 11 et 12 ans, mais elle n'est pas toujours présente. Lorsqu'elle se produit, l'effet le plus général est la rancune, accompagnée d'autres états affectifs chez les délinquants. Elle est suivie chez les adultes du désir de se venger et d'éduquer les autres races sur la futilité du préjugé de race ; chez les enfants non délinquants, elle éveille l'ambition ; chez les délinquants, l'antagonisme et l'indifférence. L'événement cause de cette première expérience humiliante est le plus souvent une expérience désagréable personnelle.

La majorité des adolescents est d'avis que les instituteurs blancs sont toujours justes envers les élèves nègres ; une minorité des adoles-

cents et 40 % des adultes les trouvent injustes, particulièrement en donnant les notes et en évaluant les situations. Des discussions sur les préjugés de race sont fréquentes dans 70 % des familles des adultes, et dans 20 % de celles des adolescents. J. F.-W.

449. — B. F. HAUGHT. — **Mental growth of the Southwestern Indian** *(Le développement mental des Indiens du Sud-Ouest).* — J. of appl. Ps., XVIII, 1934, p. 137-142.

D'après le rendement dans les tests d'intelligence (Pintner Cunningham, National Intelligence test, et test collectif d'intelligence de Terman) les Indiens se sont montrés inférieurs aux blancs. L'étude a porté sur un groupe d'écoliers indiens de 6 à 16 ans. Le retard mental des indiens (par comparaison avec les blancs du même âge) s'accentue avec l'âge. B. N.

450. — T. R. GARTH et H. D. JOHNSON. — **The intelligence and achievement of Mexican children in the U. S.** *(L'intelligence et les succès des enfants mexicains aux États-Unis).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 2, 1934, p. 222-229.

Le test des Classifications d'Otis donné à 683 enfants mexicains d'écoles du Texas et du New-Mexico (338 garçons et 345 filles) montre que l'âge mental et l'âge d'éducation pour une classe donnée sont au-dessous des normes des enfants américains ; quoique l'âge d'éducation soit légèrement plus haut que l'âge mental pour une classe, le retard de l'éducation est grand (68,8 %).

Le Q. I. du groupe est 83,02 (Otis) et 79,6 (Terman), et le médian de l'âge d'éducation (85,5) est plus haut que le médian du Q. I. Le « rapport d'accomplissement » (rapport du Q. I. à l'âge d'éducation) est 107,5, plus haut que celui des enfants américains (100). L'accomplissement et l'intelligence montrent une haute corrélation (0,80), tandis que l'intelligence et les notes de classe n'ont qu'une corrélation de 0,56. J. F.-W.

451. — J. M. COOPER. — **Mental disease situations in certain cultures** *(Troubles mentaux dans certaines cultures).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 1, 1934, p. 10-17.

L'A. condense ici les données concernant incidence, étiologie et types de troubles mentaux trouvés dans 5 civilisations primitives : les Cree de l'Est (Hudson Bay), les Fuégiens, les Esquimaux du Groenland, les Sibériens arctiques et les Malais (ces deux derniers peuples étant ethnologiquement parents). Ces données, encore trop maigres, semblent montrer que la plupart des troubles mentaux ont chez les primitifs mêmes fréquence, étiologie et formes que chez les civilisés, et qu'il n'y a pas de rapport significatif entre les troubles (particulièrement l'hystérie) et l'hérédité raciale, le milieu et le niveau culturel. Le facteur le plus important semble être les formes culturelles prédominantes dans un milieu donné.

L'A. souhaite que davantage de psychiatres de formation anthropologique puissent enrichir nos connaissances sur ce sujet.

J. F.-W.

452. — L. W. PARR. — **Taste blindness and race** *(« Cécité gustative » et race).* — J. of Heredity, XXV, 1934, p. 186-190.

On sait que certaines personnes ne perçoivent pas l'amertume de la phénylthiocarbamide.

L'auteur a recherché la fréquence de ces agueusies dans des groupes divers, de Chinois, d'Indiens, de Nègres, de Juifs, d'Arméniens, d'Arabes, etc. La fréquence la plus grande est de36, 5 % chez les Arabes, et la fréquence minima de 6 % chez les Chinois. H. P.

453. — L. G. KILBORN et G. T. BECH. — **The incidence of color blindness among the Chinese** *(La présence de la cécité chromatique chez les Chinois).* — Science, LXXIX, 1934, p. 34.

En faisant passer les tests d'Ishihara à des étudiants chinois, les auteurs en ont trouvé 6,3 % présentant l'achromatospie, complète ou incomplète, au rouge-vert. En tenant compte des données déjà fournies par Chang, on pourrait fixer à 6,5 % dans la population chinoise masculine la proportion de dyschromatopsies, et à 1,7 % dans la population féminine. H. P.

454. — CH. BUHLER. — **El Nen i la Familia** *(L'enfant et la famille).* — R. de Ps. i P., I, 2, 1933, p. 136-149.

Après avoir résumé l'état actuel des connaissances sur le développement social de l'enfant, l'auteur expose les dernières recherches faites par l'Institut Psychologique de Vienne, qui ont porté principalement sur les modifications individuelles conditionnées par l'hérédité et par l'entourage familial.

Ces recherches ont été faites pendant 6 mois auprès de divers enfants et de leur famille. Elles ont montré que l'attitude de l'enfant peut être : d'une part, envers sa famille, positive, négative ou indifférente ; d'autre part, vis-à-vis de sa famille en relation avec d'autres personnes : favorable ou hostile.

L'A. énumère, avec des exemples, les différentes répercussions que peuvent avoir sur l'enfant, dans chaque cas, les attitudes de la famille. L. B.

455. — A. I. HALLOWELL. — **Culture and mental disorder** *(La culture et les troubles mentaux).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 1, 1934, p. 1-9.

Des observations sur les Indiens du Manitoba et de l'Ontario, entre autres les Saulteaux de Berens River, montrent que les facteurs culturels ont une influence sur l'étiologie des troubles mentaux des populations. Certains cas de zoophobie, et la « psychose *wihtigo* » qui correspond à quelques types mal définis de comportement plus ou moins anormal, peuvent être au moins partiellement expliqués par les croyances de ces Indiens. D'autre part, certaines psychoses sont tout à fait comparables à celles d'autres cultures. Enfin, des troubles mentaux peuvent être attribués aux difficultés surgies de l'influence des Blancs et aux conflits de race. J. F.-W.

456. — E. B. HURLOCK et L. C. MC DONALD. — **Undesirable behavior traits in junior high school students** *(Les défauts de la*

conduite chez de jeunes étudiants d'écoles supérieures). — Child dev., V, 1934, p. 278-290.

On a étudié dans une école juive de New-York les principales formes de conduite défectueuse entre 11 et 14 ans. Les maîtres ont constitué pour chaque élève une fiche individuelle d'après une liste uniforme de 37 défauts. Le point culminant des défauts signalés est 12 ans pour les filles, 14 pour les garçons. L'article contient une statistique détaillée pour les différents défauts aux différents âges et une étude de leurs corrélations particulières. P. G.

457. — E. L. HOFFEDITZ. — **Family resemblances in personality traits** *(Ressemblances familiales dans les traits de personnalité).* — J. of Soc. Ps., V, 2, 1934, p. 214-227.

Les réponses fournies par les membres de 100 familles au test de Bernreuter : Inventaire de la personnalité, ont été analysées comme indices de tendances possibles à la nervosité, à la suffisance et au désir de domination.

Les pères et les fils se sont montrés moins enclins que l'élément féminin à la nervosité et davantage à la suffisance et à la domination ; et ceci de manière d'autant plus frappante qu'ils étaient moins âgés. Dans l'ensemble des réponses, on trouve un rapport extrêmement faible entre les résultats donnés par les membres d'une même famille (*r* compris entre 0,08 et 0,28), excepté dans les cas où 2 frères ou 2 sœurs ont été comparés.

L'influence des parents sur les enfants se manifeste relativement peu, quels que soient l'âge des parents à la naissance de l'enfant ou la gravité d'une tendance constatée chez l'un d'eux. On n'observe que peu de traits communs aux conjoints qui se révèlent d'autant plus dissemblables qu'ils ont un plus long temps de vie commune, contrairement à ce qui est généralement admis. J. M.

458. — C. E. PALMER. — **Age changes in the physical ressemblance of siblings** *(Changements apportés par l'âge dans la ressemblance physique de frères et sœurs).* — Child dev., V, 1934, p. 351-360.

Une statistique portant sur de très nombreux enfants de 7 à 12 ans, suivis pendant 5 ans, montre que la taille et le poids de frères et de sœurs, comparés aux mêmes âges, sont de moins en moins semblables, à mesure qu'ils avancent en âge. D'autre part, les enfants qui ont des frères et des sœurs ont une taille et un poids moyens inférieurs à ceux de l'ensemble des enfants du même âge et leur variabilité est aussi moins grande. P. G.

459. — G. H. FISCHER. — **Strukturvergleichende Untersuchungen an Eltern und Kindern** *(Recherches de structure comparée sur les parents et sur les enfants).* — Z. f. Ps., CXXXIII, 1934, p. 233-246.

Communication provisoire sur des recherches en cours sur l'hérédité dans la structure individuelle du caractère, conçue d'après les idées de Jaensch. Les recherches faites dans les écoles de Cassel et de Marburg portent sur 3 couches de la personnalité : élémentaire (tempo personnel), moyenne (perception de l'espace) et supérieure (imagination, attention, association). Il y a des types purs qui se

classent de la même façon dans les 3 sortes d'épreuves et des types mixtes où l'une des couches subit l'influence d'autres types de structure. Cependant, ces épreuves faites sur les enfants et sur leurs parents, conduiraient à certaines conclusions sur les lois de la combinaison héréditaire des structures et sur les conditions de leur variabilité. P. G.

460. — ELISABETH HECKER. — **Genealogische Untersuchungen an Schwachsinnigen** *(Recherches généalogiques sur des débiles).* — Z. f. g. N., CIL, 1934, p. 591-620.

L'auteur a cherché des débiles dans les familles de 7 débiles, 41 imbéciles et 39 idiots, en tout 87 cas qu'il a divisés en 2 grands groupes : les débilités endogènes (61 cas) et les débilités exogènes (26 cas).

Voici les pourcentages des débiles parmi les frères et les sœurs : dans le groupe endogène 29,87 %, dans le groupe exogène 14,86 % ; parmi les demi-frères et sœurs du groupe endogène 33,38 %, dans le groupe exogène 26,66 % ; parmi les parents du groupe endogène 34,16 %, dans le groupe exogène 21,15 % ; parmi les oncles et tantes du groupe endogène 12,85 %, dans le groupe exogène 11,60 % ; parmi les cousins du groupe endogène 12,19 %, dans le groupe exogène 8,55 %. Dans le cas où les 2 parents des débiles sont normalement doués, il existe 20 % de débiles parmi les frères et les sœurs dans le groupe endogène et 15,55 % dans le groupe exogène. Là où l'un des parents est débile le pourcentage du premier groupe s'élève à 33,33 %, celui du deuxième groupe à 13,78 %. Là où les 2 parents sont débiles, on compte 45,94 % de débiles dans le groupe de débilités endogènes. Parmi les débiles exogènes on n'a pas trouvé de cas où les 2 parents soient débiles. D'une façon générale, la débilité est plus fréquente dans les lignées latérales que dans la population moyenne.

Au point de vue social, les parents sont des manœuvres dans la grande majorité des cas, avec quelques artisans et quelques petits fonctionnaires. J. A.

461. — G. HILDRETH. — **Occupational status and intelligence** *(Occupations des parents et intelligence des enfants).* — Pers. J., XIII, 3, 1934, p. 153-157.

L'intelligence des enfants (600 élèves des écoles communales et 600 élèves des écoles privées) a été étudiée à l'aide des tests de Binet-Stanford. Les quotients d'intelligence obtenus ont été comparés avec les professions exercées par les parents. Cette comparaison a montré que pour les différents groupes professionnels ce quotient pouvait varier entre 70 et 120. Cependant, on voit prédominer les valeurs élevées de ce quotient chez les enfants dont les parents exercent des professions classées dans les premiers rangs d'après Taussig. Les valeurs médianes des QI se distribuent de la façon suivante : Carrières libérales 113, employés, administrateurs et commerçants 107,5, travailleurs qualifiés, employés de bureau 97,5, travailleurs de qualification moyenne 84, travailleurs non qualifiés 75,7.

B. N.

462. — N. KRYSCHOWA et W. ABOWJAN. — **Zur Frage der Heredität der Pseudohypertrophie Duchenne** *(Sur le problème de l'hérédité de la pseudohypertrophie de Duchenne).* — Ar. f. P. u. N., CI, 1933-1934, p. 421-426.

Il s'agit d'un cas où l'affection apparaît dans 4 générations successives et où elle se transmet par des mères apparemment bien portantes à des sujets de sexe masculin dans une proportion de 7 : 6. Une mère examinée révèle des traits d'un état latent hétérozygote. L'étude de l'arbre généalogique de la pseudohypertrophie du type Duchenne indiquerait ainsi qu'il faut admettre, suivant l'avis de Dawidenkow, qu'on est en présence d'une hérédité récessive liée au sexe. J. A.

463. — R. SAUDEK. — **A British pair of identical twins reared apart** *(Des jumeaux anglais élevés séparément).* — Char. and Pers., III, 1, 1934, p. 17-39.

Les conclusions auxquelles un examen très complet de ce nouveau cas de jumeaux élevés séparément a permis d'aboutir sont les suivantes :

1) Les différents tests d'intelligence montrent une étroite similitude intellectuelle qui pourrait s'expliquer par le fait que ces 2 jeunes gens de 20 ans sont d'un niveau intellectuel moyen assez fréquent ;

2) En ce qui concerne les tests de personnalité, les jumeaux diffèrent assez nettement : l'un apparaît plutôt comme un extroverti sociable, assez bien adapté ; l'autre au contraire est davantage un introverti, moins bien adapté.

Néanmoins les différences des deux personnalités dans tous ces tests (Rorschach, Pressey, etc.) est plutôt une différence de degré que d'espèce qui tient non seulement à la nature des épreuves mais au fait que ces jumeaux séparés lorsqu'ils avaient 1 mois furent réunis et vécurent ensemble à partir de l'âge de 10 ans ;

3) Dans la mesure où l'analyse de l'écriture peut aider à l'analyse générale de la personnalité émotionnelle du sujet, il faut reconnaître que l'écriture des 2 jeunes gens ne présente à peu près aucune similitude.

Et dans l'ensemble l'observation de ce cas permet d'affirmer qu'il y a entre ces jumeaux de plus grandes ressemblances d'intelligence que de sensibilité. H. A.

5° Psychologie pathologique

a) Généralités. Symptomatologie. Syndromes divers Caractérologie pathologique. Thérapeutique[1]

464. — EMILIO MIRA Y LOPEZ. — **Manual de Psiquiatria.** — In-8° de 750 pages. Barcelone, Salvat, 1935.

Professeur de Psychiatrie à l'Université de Barcelone, E. M. a tenu à appuyer son enseignement d'un manuel qui, excellemment rédigé, rendra les plus grands services.

1. Voir aussi les N^os^ 52, 189, 429, 451, 455, 698, 1076, 1095, 1125.

Extrêmement riche, étayé d'une bibliographie abondante, comportant de précieux appendices, il se signale à l'attention par son caractère d'inspiration essentiellement psychologique. Psychologue et psychotechnicien, M. l'est en effet essentiellement, et c'est en psycho-pathologiste averti qu'il aborde la clinique psychiatrique.

De la partie spéciale du manuel où sont envisagés symptomatologie et diagnostic différentiel, pathogénie et prophylaxie, pronostic et traitement des diverses affections mentales, nous avons peu de chose à dire, sinon que l'auteur est parfaitement au courant de l'état actuel des problèmes, et que sa classification comporte un examen des oligophrénies (débilité, imbécillité, idiotie), des démences d'origines diverses, des types généraux de personnalité psychopathique et des psychonévroses (à forme hystérique, neurasthénique, compulsive et anxieuse), des psychoses « réactives » (sourds, aveugles, prisonniers, etc.) et traumatiques, des psychoses exotoxiques (alcoolisme, intoxications diverses et toxicomanies) et endotoxiques (diabète, urémie, perturbations endocriniennes) ou infectieuses, des psychoses syphilitiques ou tuberculeuses, et épileptiques, enfin de la grande triade : psychoses maniaco-dépressives, schizophréniques (dont l'étude est particulièrement soignée) et « paraphréniques » ou paranoïdes.

C'est évidemment la partie générale qui intéressera tous les psychologues, car, en plus de 250 pages, elle constitue — avec quelques données de pathologie toutefois — un petit traité de psychologie à l'usage des psychiatres, comportant quelques notions générales, très claires, une étude du développement psychique de l'adulte civilisé avec ses fonctions d'adaptation et de compensation psychique, et un examen des fonctions sensorielles et perceptives, mnémoniques et intellectuelles, affectives, actives enfin.

La psychopathologie de l'activité délirante, rattachée aux fonctions intellectuelles et très justement distinguée des cadres nosographiques d'affections mentales, lui donne occasion de passer en revue les formes si variées des délires (de persécution, d'influence, d'invention, de revendication, d'autoaccusation, de négation, etc.). Et les altérations de l'intelligence et du langage constituent un chapitre spécial.

Les types somatiques sont envisagés à l'occasion de la classification de Kretschmer et des différents essais de typologie.

Dans toute cette étude psychologique, à côté des notions très justes qui sont fournies au lecteur, celui-ci trouve des données précieuses pour l'examen précis des fonctions, pour leur évaluation expérimentale, leur mesure. Le technicien apparaît ici, heureusement uni au clinicien.

Et, dans les appendices, on trouve, en détail, exposés le « psychobiogramme » de Kretschmer, le schéma d'examen de Lewis, le questionnaire de Ballard, une épreuve en images de Decroly, la méthode de psycho-diagnostic de Rorschach, le questionnaire résumé de Thurstone et celui de Marston, modifié, les épreuves de Pressey-Heuyer, etc.

En résumé, livre très documenté, qui sera précieux, d'excellente inspiration et dont il faut très vivement féliciter l'auteur. H. P.

465. — SANTE DE SANCTIS. — **Psicologia e Psicopatologia** *(La Psychologie et la Psychopathologie).* — Riv. di Psic., XXX, 1, 1934, p. 1-12.

L'A. plaide la cause d'une collaboration étroite entre la psychologie et la psychopathologie, car, dit-il, les méthodes d'investigation de la psychologie moderne fournissent un apport très appréciable à la psychopathologie lui aidant à déceler les dispositions, les tendances héréditaires des individus. Le dualisme phénoménologique de la recherche psychologique moderne, tant combattu par les adversaires de cette collaboration, apparaît à S. comme une des sources les plus fertiles pour l'étude des phénomènes pathologiques. Ce dualisme n'entame en rien la conception unitaire de la personnalité somatique et psychique. Au contraire, son intervention dans l'explication des manifestations psychiques normales ou pathologiques aboutit dans le domaine de l'application pratique (psychothérapie, par exemple) à des résultats positifs incontestables. S. H.

466. — SANTE DE SANCTIS. — **Vecchie questioni e nuovi programmi nel campo della neuropsichiatria infantile** *(Vieilles questions et nouveaux programmes dans le champ de la neuropsychiatrie infantile).* — Zeitschrift für Kinderpsychiatrie, I, 5, 1934, p. 133-141.

Après avoir déploré que les neuropsychiatres se désintéressent de la classification des déficients, qui n'a fait aucun progrès depuis 30 ans, de la détermination de l'âge mental, et de l'examen attentif des subnormaux et des surnormaux, l'auteur revient sur la question de l'âge, souhaitant qu'on rapporte à l'âge chronologique, à côté de l'âge morphologique et physiologique, non seulement l'âge mental, mais l'âge moral et l'âge du tempérament et du caractère, ce qui exige des méthodes cliniques, les tests se montrant insuffisants pour l'analyse complète de la personnalité. H. P.

467. — M. TRAMER. — **La Pedopsichiatria o Neuropsichiatria infantile** *(La Pédopsychiatrie ou la Neuropsychiatrie infantile).* — Riv. di Psic., XXX, 1, 1934, p. 30-35.

La prophylaxie mentale, si elle veut répondre entièrement à ce qu'on attend d'elle, doit englober dans son champ d'étude la neuropsychiatrie infantile (que l'A. propose d'appeler la « pédopsychiatrie » — terme déjà proposé par de Sanctis). Il existe de nos jours une vaste science qui s'occupe des problèmes touchant l'enfance et l'adolescence, mais les cadres de médecins spécialisés dans cette nouvelle branche de la médecine sont insuffisants. Le Congrès International de Pédiatrie (1930) a souligné dans ses vœux la nécessité de la création de centres d'études, théoriques et pratiques, de psychologie et de psychopathologie infantile et juvénile. Les pédiatres et les médecins inspecteurs des écoles sont tout particulièrement indiqués pour s'engager dans cette voie de spécialisation.

L'A. rappelle aux personnes qui s'intéressent au problème que les recherches physiologiques et biologiques, les apports de la psychanalyse et de la psychologie individuelle, ainsi que tout dernièrement de la réflexologie et du behaviorisme appliqués à l'étude du

jeune sujet, ne permettent plus de considérer ce dernier, qu'il soit normal, anormal ou malade, comme un « adulte en miniature ». L'enfant, l'adolescent doivent être l'objet d'une étude spéciale. Celle-ci pour éviter toute déviation de son but doit porter une égale attention sur le côté morphologique (somatique et neurologique) et fonctionnel (physiologique et psychologique) du problème. L'A. souligne, en outre l'importance du facteur « temps » dans l'évolution de l'organisme et de la personnalité de l'enfant. Ce dernier facteur ne doit jamais être perdu de vue par ceux qui travaillent dans le domaine de la neuro-psychiatrie infantile. S. H.

468. — MILTON HARRINGTON. — **A mechanistic view of the problem of mental disorder** *(Une conception mécaniste des troubles mentaux).* — Ps. Rev., XLI, 3, 1934, p. 284-299.

H. se propose d'exposer dans leurs lignes générales deux manières opposées de concevoir la pathologie de l'esprit : on peut, en effet, interpréter les formes morbides de la conduite du point de vue finaliste en faisant appel à l'idée d'intention ou de but, ou bien les considérer du point de vue mécaniste. En ce qui concerne la première conception des formes anormales de la conduite, c'est la psychanalyse qui en offre une expression caractéristique. Fondée sur des concepts animistes de la vie mentale, la théorie psychanalytique proclame qu'il est possible de supprimer l'état pathologique en libérant l'inconscient des « motifs » qui sont la source même de l'anomalie. Mais les psychanalystes n'ont jamais établi de règles sûres de cette thérapeutique. Il n'y a pas trace dans leurs écrits de principes d'une véritable hygiène mentale.

D'un autre côté, la conception mécaniste des phénomènes psychopathologiques s'appuie solidement sur les données de l'anatomie et de la physiologie de l'organisme, tient un compte rigoureux de l'hérédité et de l'éducation, envisage tous les changements qui se produisent dans l'organisme à la suite de l'effort, de l'âge, etc., sans négliger non plus l'action du milieu. Voilà pourquoi il faut penser que seule une science des troubles mentaux fondée sur une théorie mécaniste pourra aboutir à une thérapeutique efficace, et, ce qui est non moins important, prévenir ces troubles par une hygiène convenable. P. K.

469. — W. LINE. — **Some psychological concepts related to a view of mental health** *(Quelques concepts psychologiques en rapport avec une vue sur la santé mentale).* — Am. J. of P., XCI, juillet 1934, p. 51-57.

L'A. distingue un comportement « allocentrique » qui s'oppose au comportement « égocentrique », ce dernier conduisant directement à des réactions psychopathologiques. Le premier mode de réaction est caractérisé par la « satisfaction » (dans le sens social de réalisation), le dernier par le « sentiment » qui équivaut à fuite, intériorisation, repliement, retrait. Dans la mesure où l'activité de l'individu est objective, son adaptation est coopérative, sociale, en un mot saine. L'activité égocentrique est l'antithèse de tout cela. Cette distinction rendrait possible la différenciation entre des individus

stables et des instables. Des réponses alertes aux stimulations objectives seraient une preuve de comportement objectif, partant stable ; les oscillations dans ces réponses seraient des oscillations dans le comportement objectif. Différentes réponses données aux tests à des moments différents, révéleraient les cas pathologiques. Si ces variations dans les réponses pouvaient être mesurées et évaluées statistiquement, elles seraient peut-être un reflet de certains traits pathologiques qui sont à la base de ces variations. L'A. promet de présenter dans de prochains articles les résultats de ses recherches concernant ces variables hypothétiques. J. A.

470. — G. VAN NESS DEARBORN. — **The Criterion of Psychosis** *(Le critère de la psychose).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 2, 1934, p. 121-131.

Le psychiatre-psychologue de New-York voudrait un critère pour le diagnostic des cas douteux, surtout depuis que l'idée d'une continuité entre les psychonévroses et les psychoses est de plus en plus acceptée. Il propose pour cet indispensable critère la détérioration intellectuelle, qui signifie une réversion atavique à un type de comportement et de vie plus primitif, et correspondrait à une descente, pour le contrôle du comportement, du néopallium à l'archipallium et plus bas. Un psychiatre compétent pourrait mesurer ce facteur d'une façon simple et valable.

L'A. note plusieurs composantes de cette détérioration : l'*aprosexie* (diminution de l'attention) ; la *mnemasthénie* (diminution de la conservation et du rappel) ; le *trouble des associations conceptuelles* en général conduisant à des généralisations plus nombreuses et souvent erronées, pouvant aboutir à l'incohérence et à la démence ; l'*évasion* causée par le désir d'échapper au contrôle ; les *fausses perceptions* aboutissant aux hallucinations, etc. Les deux premiers facteurs sont les plus évidents et les plus communs. J. F.-W.

471. — M. DESRUELLES, P. LÉCULIER et M. P. GARDIEN. — **Contribution à l'histoire des classifications psychiatriques.** — An. Med.-Ps., XIV, 92, 1, 1934, p. 637-675.

Les A. distinguent 5 époques, leur étude se limitant d'ailleurs à la France :

1° Celle d'Esquirol et Parchappe : distinctions purement symptomatiques, monomanies et délire général ;

2° Celle de Morel : recherche de distinctions étiologiques ;

3° Celle de Voisin et Luys : distinctions fondées sur l'anatomie pathologique ;

4° Celle de Magnan : tentative de conciliation entre la clinique, l'étiologie et l'anatomie pathologique ;

5° Celle de Kraepelin qui a fait école en France : étiologie et évolution, larges systématisations : psychose périodique, démence précoce, paranoïa. H. W.

472. — M. DESRUELLES. — **Les classifications des maladies mentales dans l'enseignement contemporain.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 41-58.

L'A. passe en revue les classifications les plus usitées en France,

Belgique, Suisse, Italie et qui font appel à des considérations à la fois psychologiques, étiologiques et anatomiques comme celle de Raviart, symptomatiques et anatomiques comme celle de Hesnard, étiologiques et anatomiques comme celles de G. Ballet, Chaslin, Toulouse, Régis, Claude, étiologique comme celle d'Euzière. H. W.

473. — D. E. CAMERON. — **Mensuration in the Psychoses** *(La mensuration dans les psychoses).* — Am. J. of P., XC, juillet 1933, p. 152-169.

L'A. a étudié 6 cas de psychoses dépressives en leur appliquant d'une part les méthodes directes suivantes : 1° observation clinique selon le schéma de Kempf ; 2° des tests physiologiques (véronal et thyroïdine) ; 3° des tests psychologiques, test des temps de réaction, test d'attention distribuée de Enke et test d'épellation de mots commençant par la même lettre (test de persévérance). Les méthodes indirectes étaient : le poids, la température, le pouls avec la respiration et la pression sanguine. Il ne s'agissait pas d'examiner les effets des drogues mais de rechercher les corrélations entre des données différentes entre elles et la corrélation avec l'évaluation des malades eux-mêmes de leur état de santé. C. a trouvé la meilleure corrélation entre le niveau de l'effort mental (level of mentation) et les observations sur la conduite du malade. Les tests indirects donnent des corrélations moins nettes. Leur évaluation a d'ailleurs été difficile, étant donnée l'influence possible des drogues et d'une amélioration ou d'une aggravation de l'état des malades. La corrélation entre différents tests et les évaluations des malades était la plus sujette à caution. Si les améliorations rapportées par les observations des psychiatres coïncidaient avec celles rapportées par les malades eux-mêmes, les améliorations étaient constatées plus tard par ces malades que par les psychiatres. Les corrélations entre le temps de réaction et le test de persévérance sont insuffisantes pour qu'on puisse juger s'ils évaluent la même chose.

L'auteur conclut qu'une synthèse de méthodes différentes d'investigation peut nous fournir des données plus exactes sur les troubles mentaux que ne le font chacune de ces méthodes prises isolément. J. A.

474. — R. M. STOGDILL. — **Neurosis as learned behaviour** *(Les névroses envisagées comme un comportement acquis).* — Ps. Rev., XLI, 5, 1934, p. 497-507.

S. définit les névroses fonctionnelles : 1° comme une forme désorganisée ou émotionnelle du comportement (celui-ci étant jugé par le degré d'adaptation au milieu social) ; 2° comme une réponse conditionnée pour un stimulus lointain et inadéquat. Évidemment, toutes les réponses désorganisées ou émotionnelles ne sauraient être considérées comme névro-pathiques et de même tout comportement conditionné pour un stimulus lointain ne peut pas être qualifié de pathologique. On ne doit regarder une réponse comme morbide que lorsqu'elle se produit dans une situation qui ne l'appelle pas ou qu'elle est exprimée d'une manière inappropriée dans une situation qui exige une réaction définie. D'autre part, ce que les psychanalystes interprètent comme

l'effet de refoulement peut être expliqué par un psychologue objectif en invoquant ce fait qu'on apprend à ne pas parler de certaines choses.

On peut se demander si cette définition n'est pas trop « compréhensive » et avoir ainsi des doutes sur son utilité dans l'étude clinique des formes innombrables du comportement morbide. P. K.

475. — J. LÉVY-VALENSI. — **Mentalité primitive et psychopathologie.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 676-701.

Tanzi, examinant les différentes manifestations de la paranoïa, dans laquelle il fait rentrer d'ailleurs plusieurs des formes qui ont été rattachées depuis à la démence précoce, y voit l'équivalent d'activités relatives à des époques déjà dépassées par l'humanité. Chaque époque se survivrait en l'homme sous forme de couches stratifiées. Les plus anciennes pourraient se substituer aux activités de l'époque présente soit en reprenant une énergie propre, c'est ce qui se produit dans la paranoïa, soit à la suite de maladies qui auraient pour conséquence une érosion massive des couches les plus superficielles.

Cette théorie de la régression a été appliquée à la schizophrénie par les allemands Schilder, Storch, Wilmann, etc.

Des analogies invoquées l'A. ne veut retenir que la ressemblance mais non la transmission des caractères acquis. Avec cette restriction la comparaison de l'aliéné et du primitif rend d'incontestables services. H. W.

476. — A. L. EPSTEIN. — **Studie über das onirische Bewusstsein vom Standpunkte der pathologischen Psychologie und Physiologie der Psychosen** *(Études sur la conscience onirique du point de vue de la psychologie et de la physiologie pathologiques des psychoses).* — Ar. Su. de Neur., XXXIV, 2, 1934, p. 219-229.

Reprenant la vieille question des analogies du rêve et de la folie, l'auteur décrit des exemples dans les rêves de ce qu'il désigne comme « apercepto-gnosie », trouble intéressant la connaissance perceptive, et qui se traduit par l'attribution à d'autres personnes que soi-même de sensations (provoquées par des stimulations qui affectent réellement le dormeur) ou d'idées (souvenirs, associations, etc.).

Or ce serait le syndrome (souvent décrit comme « automatisme ») qui caractériserait les délires d'influence, de dépossession, etc., l'écho de la pensée, et bien des manifestations hallucinatoires. H. P.

477. — DIDE et BARRÈRE. — **L'instinct et les psychopathies. Essai de psychopathogénèse.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 1-15.

Deux grandes fonctions peuvent être, par leurs désordres, la source des maladies mentales. En face de l'intelligence il faut en effet dresser l'instinct. L'instinct est un élan à composantes euphorique et pénible. Des troubles de l'instinct dépendent la folie maniaque-dépressive, les délires systématisés, interprétatifs ou hallucinatoires, les syndromes hébéphréniques ou catatoniques. Les défaillances de l'instinct se traduisent par des sautes affectives, des troubles de l'attention, la fuite ou la stagnation des idées, les interprétations

délirantes, les hallucinations perceptives ou psychomotrices, les tendances aux néologismes, la modification des intuitions étendue-durée, l'indifférence, l'inactivité, la suggestibilité, l'ambivalence, le négativisme, etc. Lorsqu'il y a fléchissement simultané de l'intelligence et de l'instinct seuls subsistent les automatismes : c'est la démence. H. W.

478. — CROZET, DESCHAMPS et TH. SIMON. — **Les à-côtés du niveau mental.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 89-94.

L'examen purement clinique des aliénés doit se compléter par l'examen au moyen de tests, sélectionnés parmi les plus significatifs de façon à ne pas lasser la patience du sujet. Trois cas peuvent se produire : ou bien les tests révèlent un déficit comme chez les arriérés ou les déments ; ou bien ils déclenchent des activités parasites qui en contrarient la solution ou qui s'y amalgament, ou enfin ils sont résolus avec la plus parfaite exactitude notamment par des paranoïaques, des alcooliques, des paranoïdes, des maniaques, des mélancoliques et même des paralytiques généraux au début. Les situations qu'ils représentent sont en effet très particulières et peuvent être de celles auxquelles ce genre de malades est resté capable de s'adapter.

H. W.

479. — H. EY. — **Brèves remarques historiques sur les rapports des états psychopathiques avec le rêve et les états intermédiaires au sommeil et à la veille.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 101-110.

A la conception purement mécaniste s'est substituée une étude fonctionnelle du sommeil et du rêve. Ils ne sont plus considérés comme une simple abolition ou une simple dégradation de l'activité mentale. Ils représentent une certaine forme de cette activité. Parallèlement, en psychopathologie, les conceptions atomistique et mécaniste tendent à s'effacer devant une étude des psychoses qui y voit certaines formes ou certains degrés d'activité mentale non sans rapport avec le rêve. H. W.

480. — X. et P. ABÉLY. — **L'internement des arriérés sociaux (pervers constitutionnels).** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 157-183.

S'attachant à démontrer l'absurdité des mesures judiciaires et pénitentiaires qui sont appliquées aux pervers constitutionnels, les A. indiquent comment ils doivent être distingués, d'une part, des pervers qui le sont devenus par influence de milieu ou par habitude et d'autre part des cas de perversité qui peuvent s'observer en psychopathologie. La perversité se manifeste de façon beaucoup plus précoce chez les pervers constitutionnels que chez les pervers d'habitude ; elle semble répondre à un besoin qu'aucun procédé d'intimidation ne peut empêcher de se manifester et ses manifestations sont sans rapport avec les intérêts du sujet. Il y a, d'autre part, des états pathologiques qui entraînent certaines réactions perverses bien déterminées, sans que le sujet soit essentiellement un pervers.

H. W.

481. — LEO KANNER. — **The signification of the complaint factor in child Psychiatry** *(La signification de la plainte en psychiatrie infantile).* — Am. J. of P., XC, juillet 1933, p. 171-182.

En s'inspirant des travaux d'Adolf Meyer, l'auteur trouve qu'on peut classer plus rationnellement et plus commodément différents cas de psychiatrie infantile en partant du facteur de la plainte des parents ou de l'enfant, que si on partait des symptômes objectifs, classification usuelle en psychiatrie infantile. Toute la variété des plaintes est comprise dans 3 modèles principaux de réactions : 1) les difficultés de personnalité surgissant à la suite des séquelles de maladies organiques ; 2) les difficultés qui sont l'expression des dispositions partielles (des systèmes nerveux, musculaire, digestif, etc.) ; 3) les difficultés de personnalité qui sont la conséquence des troubles de l'individualité tout entière (troubles ou insuffisances de l'intelligence et de l'affectivité à proprement parler). J. A.

482. — W. MALAMUD. — **Psychogenic motor Disturbances** *(Troubles moteurs psychogènes).* — Ar. of N., XXXII, 1934, p. 1173-1186.

L'auteur considère comme une des caractéristiques de l'attitude actuelle la renonciation au dualisme classique du « fonctionnel » et de l' « organique » dans la conception de la genèse des troubles moteurs.

Il expose 5 cas observés pour montrer la complexité de la genèse et la diversité des mécanismes impliqués, avec intervention possible d'une motivation consciente à côté de tendances inconscientes, du jeu d'associations conditionnées précoces à côté de l'imitation et de la suggestion. H. P.

483. — A. ZOLLIKER. — **Die Kraepelin'sche Arbeitskurve und ihre diagnostische Verwertbarkeit** *(La courbe de travail de Kraepelin et son utilisation diagnostique).* — Ar. Su. de Neur., XXXIII, 2, et XXXIV, 1, 1934, p. 299-320 et 143-151.

Après une revue des principaux travaux qui ont été consacrés à la courbe du travail avec les cahiers de Kraepelin (additions de chiffres continues par colonnes), Z. relate ses recherches sur des malades de la clinique psychiatrique de Zurich.

Il a examiné, pour 309 cas de travail d'une heure avec rendement noté de minute en minute, le rendement total (normalement 1.600 à 3.500 dans l'heure), la variabilité fluctuante exprimée par la longueur de la courbe suivant ces fluctuations (valeur normale ne dépassant pas 160 à 200), le nombre des erreurs (moindre de 1 % normalement), la valeur et la durée de l'entraînement (relation du rendement maximum avec le rendement initial des 10 premières minutes et moment de ce maximum), etc.

Dans les psychoses organiques (traumatismes ou atteintes organiques du cerveau) le rendement est diminué, les erreurs accrues (547 en moyenne), les fluctuations faibles (longueur de courbe de 149), l'entraînement très peu marqué et la baisse de rendement rapide ; dans la débilité mentale, il y a aussi diminution du rendement (1127 en moyenne) et des fluctuations (longueur de 134), augmentation des erreurs, entraînement normal ; dans les psychopathies constitution-

nelles, la courbe est normale (rendement moyen de 2147), sauf augmentation des fluctuations (longueur de 360) ; dans les psychoses endogènes, la courbe est normale aussi (rendement 2475), sauf que, dans la moitié des cas, il y a augmentation des fluctuations.

Ces données paraissent à l'auteur montrer que la courbe du travail peut avoir une valeur pratique en matière de diagnostic différentiel. H. P.

484. — CH. W. DARROW et A. P. SOLOMON. — **Galvanic skin reflex and blood pressure reactions in psychotic states** *(Réflexe galvanique de la peau et réactions de pression sanguine dans les états psychosiques).* — Ar. of N., XXXII, 1934, p. 273-299.

Inscription de la pression sanguine et de la résistance cutanée (avec source extérieure de courant) chez 51 malades dont sont classés les principaux symptômes.

Lorsqu'on observe de faibles réactions de la pression à des stimuli portant sur des idées de valeur cruciale pour la psychose, en même temps que de faibles réactions galvaniques à tous les stimuli (de nature sensorielle ou idéative), il y a une tendance à la perte de contact avec la réalité.

L'irritabilité s'accompagne de fortes réactions de la pression et de faibles réactions galvaniques aux stimuli idéatifs.

La résistance cutanée est faible en général quand il y a beaucoup « d'énergie libre » (c'est-à-dire d'anxiété) et forte en cas contraire.

En conclusion générale il apparaît que, pour interpréter la réaction galvanique ainsi que la modification de pression en clinique, il faut tenir compte essentiellement de la nature du stimulus (et en particulier de sa valeur affective) en même temps que de l'état physiologique et émotionnel du malade au moment de l'épreuve. H. P.

485. — G. G. J. RADEMAKER et R. GARCIN. — **Le réflexe de clignement à la menace (étude physiologique et clinique) la valeur séméiologique de son abolition dans les lésions corticales rolandiques et occipito-rolandiques des hémisphères cérébraux, en l'absence de toute hémianopsie.** — Enc., XXIX, 1, 1934, p. 1-17.

Le réflexe de clignement à la menace est d'origine corticale. Il peut être aboli en dehors de toute hémianopsie, par lésion des voies rolando-faciales ou occipito-rolandique. Pourtant il n'est pas aboli dans tous les cas de paralysie faciale centrale. Il faut donc admettre une innervation par les deux hémisphères de chaque noyau facial. Les voies en sont mal connues. H. W.

486. — MARIA SCHILLER. — **Capillaruntersuchungen bei Schulkindern** *(Recherches sur les capillaires chez les enfants d'âge scolaire).* — Z. f. N. u. P., CLI, 1934, p. 700-717.

1644 enfants d'âge scolaire, dont 391 garçons, ont été examinés au point de vue de leurs capillaires et classés dans 4 groupes. Groupes I et II — cas normaux ou à peu près, groupe III — avec des modifica-

tions du tableau capillaire et groupe IV — avec des modifications graves. Les 2/3 des enfants se rangent dans les groupes I et II et 1/3 dans les groupes III et IV. 12 à 13 % révèlent des changements graves du tableau capillaire. Garçons et filles se répartissent à peu près de la même façon. Les tableaux pathologiques des capillaires se rencontrent fréquemment dans les écoles spéciales pour débiles, mais aussi dans les écoles supérieures. Un autre résultat paradoxal est le suivant : 20 % des premiers élèves se rangent dans le groupe IV, ainsi que 25 % des plus mauvais. Chez les élèves moyens, le nombre des tableaux capillaires normaux est le plus élevé. L'A. a recherché ensuite les rapports entre les tableaux capillaires et les maladies chez les enfants : énurésie, épilepsie, « doigts morts », acrocyanose, asthme, etc. Le groupe avec la diathèse vasoneurotique révèle un nombre élevé appartenant aux groupes III et IV mais les chiffres sont insuffisants pour en tirer une conclusion quelconque. Donc, résultat général plutôt négatif : aucun parallélisme entre l'intelligence et le bon état des capillaires ; la moyenne est plus proche de l'harmonie quoiqu'on y trouve des tableaux de capillaires mauvais et même très mauvais. J. A.

487. — PAUL KOPP. — **Liquorbefunde bei endogenen Psychosen und ihre differentialdiagnostische Bedeutung** *(Les données du liquide céphalo-rachidien dans les psychoses endogènes et leur signification au point de vue du diagnostic différentiel).* — Z. f. N. u. P., CLI, 1934, p. 656-672.

Des recherches sur le liquide céphalo-rachidien ont été faites dans 154 cas de schizophrénies, dans 17 cas de psychoses circulaires, dans 2 cas de dépression et dans 1 cas de manie. Chez 30 % environ des schizophrènes (79 cas sur 153) ces données sont tout à fait normales, 63 % de malades de ce groupe étaient en état aigu (les paranoïdes et les catatoniques avaient un nombre égal de représentants). Dans le groupe où la ponction lombaire a révélé des changements sous forme d'albuminose, d'augmentation en globuline et en cholestérine et de désintégration colloïdale, 55 % (31 sur 55) des schizophrènes étaient des cas anciens et 44 % (24 sur 55) étaient nouveaux. Il y avait désintégration colloïdale dans 7 cas, c'est-à-dire dans 11 %. Les 19 cas qui ont révélé une augmentation cellulaire étaient tous en état aigu. L'âge ou le sexe ne semblent jouer aucun rôle dans ces changements. En ce qui concerne le groupe cyclothymique, le liquide a été normal dans 10 cas classiques de dépression et dans le cas de manie ; 7 cas ont révélé des changements pathologiques, mais dans chacun d'eux l'auteur a trouvé des traits schizophréniques.

En comparant ces données avec celles obtenues sur des cas de démence sénile, de maladie de Pick, d'épilepsie, d'alcoolisme chronique, d'imbécillité, etc., l'auteur arrive à cette conclusion que les modifications du liquide céphalo-rachidien constatées dans les psychoses parlent en faveur du diagnostic de la schizophrénie, s'il n'y a pas de facteur traumatique du système nerveux central. Une conclusion inverse n'est pas permise, c'est-à-dire, on ne peut pas conclure à l'absence de schizophrénie, si le liquide céphalo-rachidien ne révèle aucun changement. J. A.

488. — A. COURTOIS et Y. ANDRÉ. — **Le liquide céphalo-rachidien xanthochromique en psychiatrie.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 520-534.

La xanthochromie du liquide C. R. peut être un symptôme banal et passager qui se rencontre après un traumatisme cranien par exemple. Mais elle peut aussi révéler une affection cérébrale des plus graves (méningite aigue, encéphalite épidémique, tumeur cérébrale).

H. W.

489. — R. F. STREET. — **The Gestalt completion test and mental disorder** *(Le Test d'achèvement des formes et les troubles mentaux).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 1934, p. 141-142.

Ce test, donné à 45 malades organiques et à 218 malades fonctionnels (110 enfants et 108 adultes) montre une infériorité nette chez les seconds et marquée chez les premiers. Cette infériorité, cependant, ne renseigne évidemment pas sur la nature du trouble, car son taux pourrait tout aussi bien être dû au degré de confusion mentale.

J. F.-W.

490. — CARNEY LANDIS et S. E. KATZ. — **The validity of certain questions which purpose to measure neurotic tendancies** *(La valeur de certaines questions visant à la mensuration des tendances névrotiques).* — J. of appl. Ps., XVIII, 3, 1934, p. 343-356.

Les auteurs ont voulu étudier la valeur des questionnaires dans le dépistage et le diagnostic différentiel des tendances névrotiques. Ils ont tâché également de connaître, autant que possible, les causes du désaccord entre les réponses données au cours de l'épreuve et les antécédents du sujet autrement établis.

Ils ont utilisé dans ce but le Bernreuter Personality Inventory Blank, qui se compose de 125 questions auxquelles il faut répondre par « oui », par « non » ou par un « ? ». Ces questions se rapportent à la tendance névrotique, à la tendance à se suffire (self-sufficiency) à l'introversion-extroversion, à la domination-soumission. Le groupe étudié se composait de circulaires maniaques (21), de circulaires déprimés (27), de déments précoces (64), de psycho-névrosés (61), de certains autres psychopathes et de paralytiques généraux (51). Un certain nombre de sujets ont été interrogés pour mettre en lumière les causes du désaccord éventuel entre les réponses et les antécédents réels.

Il résulte qu'environ 75 % des réponses s'accordent avec les antécédents. La principale source des désaccords est représentée par l'opinion que le sujet a de lui-même. L'insouciance, qui peut entraîner un changement de réponse, joue aussi un certain rôle, tout comme la confusion. Parfois le sujet attache à la question un sens différent de celui qui lui a été attribué par les expérimentateurs. Ensuite, il se trompe sur la fréquence de tel ou tel symptôme, de façon à réduire ou à exagérer son importance. Parfois le sujet, invité à s'expliquer sur la contradiction, évite toute réponse décisive. Des tableaux statistiques qu'il nous est impossible de reproduire ici montrent la répartition des réponses à certaines questions de Bernreuter (qui coïncident en partie avec celles du Neurotic Inventory

de Thurstone). En conclusion, les auteurs estiment, en s'appuyant sur des données numériques, que la méthode permet de conclure à une anomalie de l'adaptation mentale lorsque le sujet donne un nombre élevé de réponses d'allure psychopathique, mais qu'elle n'autorise aucune conclusion dans le cas contraire : le faible pourcentage de réponses psychopathiques ne constitue guère un indice d'équilibre réel. E. S.

491. — H. O. PFISTER. — **Farbe und Bewegung in der Zeichnung Geisteskranker** *(Couleur et mouvement dans le dessin des malades mentaux).* — Ar. Su. de Neur., XXXIV, 2, 1934, p. 325-365.

Chez 431 malades de la clinique psychiatrique de Zurich, l'auteur a procédé à une épreuve qui consiste à demander 8 dessins (un arbre, un papillon, une maison, un visage, un triangle et un carré, un cube, une étoile, un homme), en mettant à la disposition du sujet quatre crayons de couleur (rouge, bleu, jaune, vert) et un crayon noir.

Les résultats lui permettent d'affirmer la valeur pour le diagnostic et pour l'analyse des variations de l'état mental au cours de la maladie de cette épreuve, qui prendrait place à côté de celle de Rorschach, et de l'épreuve d'écriture avec analyse graphologique essayée d'autre part à la clinique.

Un certain nombre d'exemples (en noir, certains sujets n'utilisant pas les crayons colorés, ou en couleur) sont reproduits en d'utiles planches qui accompagnent le travail, permettant de juger de façon concrète, de ce test analogue au test de développement de Fay que l'auteur ignore.

L'analyse de ces dessins, essentiellement au point de vue des couleurs (naturelles ou absurdes, indigentes ou riches, etc.) et du mouvement dans le dessin (pression et modulation de celle-ci, tracé des lignes, richesse de celles-ci), dans les différentes psychoses, donne lieu à des remarques qui permettent l'utilisation diagnostique.

Dans les psychoses organiques il y a en général des tracés désordonnés sans modulation de pression, la pauvreté des couleurs sans adaptation (avec des caractéristiques suivant les psychoses, telles que la persévération chez les P. G.).

Chez les schizophrènes, extrême variété, et grandes différences suivant le stade et la forme de l'affection ; chez les maniaques dépressifs aussi se notent des caractères, assez significatifs.

Serait-il possible de tirer de ces observations des règles assez précises pour dessiner des profils d'affections mentales d'après le dessin ? C'est ce qui n'apparaît pas encore avec certitude, et surtout la connaissance du dessin avant l'affection mentale fait nécessairement défaut.

Il faudrait d'ailleurs — et l'auteur envisage la valeur caractérologique de l'épreuve — recueillir une assez large documentation chez les normaux pour faciliter l'interprétation caractérologique. H. P.

492. — A. MANDOWSKY. — **Beiträge zur vergleichendpsychologischen Untersuchungen ueber die Handschrift** *(Contribution aux*

recherches de psychologie comparée sur l'écriture). — A. f. ges. Ps., XCI, 1-2, 1934, p. 49-90.

Pourra-t-on se faire une image des caractères psychiques essentiels d'une maladie mentale par comparaison des écritures des malades ? L'A., en accord avec la méthode de la graphologie moderne, ne cherche pas de points de repères dans les symptômes particuliers, mais il apprécie ou fait apprécier la forme globale de l'écriture.

12 personnes, collaborateurs du laboratoire psychologique, sont invitées à exprimer leur opinion et les sentiments que leur inspirent 15 échantillons d'écriture de malades mentaux de différentes catégories.

Il semble, en effet, que les différentes maladies présentent des physionomies graphologiques différentes qui s'expriment ainsi : froides, chaudes, tranquilles, excitantes ; ou encore : aiguës, oscillantes, arquées, dures, molles, mouvementées, lourdes, etc.

Ces caractères distinguent non seulement la schizophrénie de la manie dépressive, mais ils permettent à l'intérieur du groupe schizophrène d'aboutir à une différenciation des types. Deux cas de la validité d'un diagnostic caractérologique à base graphologique (accord avec l'avis du psychiatre) montrent les possibilités de cette méthode qui, à notre avis, n'apporte aucun caractère de précision à la méthode clinique. S. K.

493. — G. HEUYER. — **Le syndrome d'automatisme mental et son utilité en psychiatrie.** — J. de N. et de Ps., XXXIV, 7, 1934, p. 417-437.

Cette belle conférence à la Société de Médecine mentale de Belgique, est un juste hommage à la mémoire du regretté De Clérambault dont H. montre bien la profondeur de vue, et l'originalité de pensée. Le syndrome d'automatisme mental prend à l'heure actuelle une place de premier plan dans la clinique psychiatrique. H. donne la description détaillée du syndrome, explique comment on peut le considérer comme le noyau basal des psychoses hallucinatoires chroniques, et partant de quelle façon on le retrouve dans un grand nombre de cas : épilepsie, encéphalite épidémique, tumeurs cérébrales, intoxications, etc. « Tant au point de vue descriptif qu'au point de vue doctrinal, dit H., l'automatisme mental est un syndrome clinique que l'on trouve et que l'on isole au cours de l'examen des malades. Il reste à interpréter la valeur, la signification dont dépendent le diagnostic et le pronostic, de la maladie au cours de laquelle on l'observe. Ce sont les syndromes concomitants, syndromes systématisés de la psychose hallucinatoire de persécution et de la psychose d'influence, syndrome d'excitation de la manie, syndrome de dépression de la mélancolie, qui permettent d'établir le diagnostic de la maladie. » En dehors de sa valeur didactique, la notion de l'automatisme mental a encore un autre grand mérite aux yeux de l'A., c'est qu'il permet de dire « qu'il n'existe pas d'entité morbide qui puisse être qualifié « schizophrénie », terme qui envahit la psychiatrie au point d'englober presque toutes les maladies mentales. »

M. F.

494. — G. HALBERSTADT. — **Les psychoses préséniles.** — Enc., XXIX, 1934, 9, p. 630-644, et 10, p. 722-737.

Laissant de côté les simples troubles psychologiques d'une part, les maladies lésionnelles telle que l'artériosclérose ou la maladie d'Alzheimer et Pick d'autre part, l'A. considère qu'il n'y a pas de distinction à faire entre les psychoses de la ménopause et les psychoses préséniles. L'âge présénile peut débuter dès 40 ans, il est plus précoce chez la femme que chez l'homme. Il est variable suivant les familles.

La variabilité des facteurs (artériosclérose, auto-intoxication, troubles endocriniens, involution cérébrale, causes psychiques, prédisposition) explique le polymorphisme des manifestations préséniles. Trois formes sont à distinguer : dépressives, délirantes, démentielles.

La dépression tient à des causes physiques et psychiques, en particulier au sentiment d'un avenir de plus en plus limité et inchangeable. Elle est donc plutôt secondaire que primaire ; elle s'accompagne moins d'inhibition que d'agitation anxieuse. Elle s'accompagne souvent d'idées hypocondriaques, d'idées de culpabilité et aussi de persécution, d'hallucinations ou plutôt d'illusions. La chronicité n'est pas la règle, mais le pronostic est très incertain. Il y a des formes récidivantes.

Lorsque la démence survient, le délire devient plus pauvre, l'activité se fixe, la personnalité du malade paraît « s'encapsuler ».

Il semble bien qu'il y ait une mélancolie d'involution distincte de la psychose maniaque-dépressive. L'inhibition est plus subjective que réelle, les suicides sont plus fréquents.

Kleist a également décrit une paranoïa d'involution. Idées de persécution et de préjudice. Les hallucinations ne sont pas constantes. Le délire présente à la fois une grande mobilité (fuite des idées) et de la persévération. Les aspects de la paranoïa d'involution sont d'ailleurs très variables, si bien que son autonomie est souvent mise en doute.

La démence d'involution prête aux mêmes discussions. Certains ne veulent y voir qu'une démence précoce d'apparition tardive ou, lorsque la dissociation psychique est peu marquée, une démence artérioscléreuse. Elle n'est souvent que l'aboutissement de la mélancolie d'involution. H. W.

495. — CHARLOTTE MUNN. — **Historical survey of the literature of stupor with the report of a case of twelve years'duration with complete amnesia for ten years** *(Revue historique concernant la stupeur, à l'occasion d'un cas de stupeur d'une durée de* 12 *ans, accompagné d'une amnésie complète de* 10 *ans).* — Am. J. of P., XC, mai 1934, p. 1271-1283.

La littérature psychiatrique concernant le problème de la stupeur est moins riche et moins compréhensive que celle des belles-lettres. Ce sont les psychiatres français qui se sont occupés de la question avant les autres durant la première moitié du XIX^e siècle : Pinel, Baillarger, Esquirol, Boismont. Dagonet, dans un article paru en 1872, a mis au point la contribution française à la solution du problème. Mais les psychopathologistes français n'ont pas suivi la ligne si brillamment tracée, car avec l'école de Charcot on a réduit le problème à

l'hystérie. Les recherches sur les états de stupeur, abandonnées par les Français, ont été reprises par un Anglais, Newington, mais les psychiatres britanniques n'ont pas avancé beaucoup le problème durant les 30 années qui suivirent, selon une étude historique de Clouston parue en 1904. A la même époque, les Allemands s'occupent plutôt de systématisation que de symptomatologie et ne traitent plus la stupeur comme une maladie *per se*. Wernicke la définit « psychose akinétique ». Kahlbaum, en 1874, l'a fait entrer dans sa « catatonie ». Ceci jusqu'au moment où Kraepelin fait de la catatonie une subdivision de sa démence précoce. De même Bleuler, en adepte fidèle de l'école allemande, ne veut pas reconnaître la stupeur comme une entité clinique. Vogt, en 1902, fait le premier essai d'une interprétation psychologique, en expliquant la stupeur par « le rétrécissement du champ de la conscience », mais il est incapable de donner la raison de ce rétrécissement. La première étude statistique date de 1910. Elle est due à Raecke qui a relevé 15,8 % d'améliorations, 30 % de morts et 54 % d'internés. En se plaçant au même point de vue, Adolphe Meyer a distingué 2 groupes, celui faisant partie de la « folie maniaque-dépressive » et celui de la « démence précoce ». La stupeur ne serait qu'une réaction de défense, et le pronostic, en rapport avec le mal initial. En partant également de ce point de vue, Hoch publie en 1931 sa *Stupeur bénigne* qui est incontestablement la contribution la plus compréhensive pour la solution du problème, par sa distinction d'une « stupeur bénigne » liée à la psychose maniaque-dépressive, et d'une « stupeur maligne » faisant partie de la schizophrénie. L'A. se rattache à cette dernière façon d'envisager la question et rapporte le cas d'une femme qui, non seulement guérit au bout de 12 ans d'état stuporeux et de 10 ans d'amnésie complète, mais est mieux adaptée à la vie qu'avant sa psychose. J. A.

496. — J. O. TRELLES. — **A propos d'un cas anatomo-clinique de maladie de Friedreich avec troubles mentaux (Les lésions cérébelleuses dans la maladie de Friedreich. Les atrophies cérébelleuses avec troubles mentaux).** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 760-786.

Les troubles mentaux sont habituels dans la maladie de Friedreich bien que passés inaperçus pour différents A. C'est un degré plus ou moins marqué de débilité mentale, de puérilité, d'irritabilité et d'hostilité. On a signalé des perversions instinctives, de la mythomanie, des crises d'excitation et de colère. Ces troubles paraissent ressortir à des lésions associées : arrêts de développement, extension du processus dégénératif. H. W.

497. — P. COURBON et L. MARS. — **Troubles mentaux et lésions phagédéniques multiples.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92. II, 1934, p. 807-812.

Chez une malade atteinte de débilité mentale et de maladie de Friedreich s'observent également l'alcoolisme chronique et une infection entraînant sur différentes parties du corps des lésions phagédéniques qui pourraient faire penser à la lèpre, si ne manquaient pas la

rhinite, les lésions linguales et les anesthésies. Cette femme a gardé les dehors de la sociabilité, mais elle présente une profonde déficience intellectuelle dont, parmi tant de causes possibles, il est difficile d'indiquer exactement l'origine. H. W.

498. — P. GUIRAUD et MLLE M. DEROMBIES. — **Un cas de maladie familiale de Roussy-Lévy avec troubles mentaux.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 224-229.

La maladie de Roussy-Lévy consiste en troubles légers de la station et de la marche (fatigabilité très rapide) absence de réflexes tendineux, pieds creux, amyotrophie légère des mains, de la jambe et de la musculature en général, absence de troubles de la sensibilité, de troubles cérébelleux, d'ataxie. L'affection est familiale et n'évolue pas. Elle a été parfois interprétée comme un degré atténué de la maladie de Friedreich.

Le cas présent offre en outre cette particularité que des troubles mentaux sont apparus à 17 ans, 1 mois après une mastoïdite opérée, mais ils ne ressemblent pas à ceux qui ont habituellement une mastoïdite pour origine. Ils consistaient en état dépressif continu avec crises d'anxiété et tentatives de fugue, irritabilité, idées de grandeur consciente à type infantile, et surtout sentiment d'automatisme musculaire. Le sujet a l'impression de subir passivement les mouvements de la marche. En outre, il se plaint souvent d'avoir un côté trop gros.

Selon l'A. ces troubles mentaux sont en rapport avec la maladie de Roussy-Lévy dont le siège n'est pas seulement spinal, mais peut intéresser également le cerveau central, région « où le neurologique devient mental ». H. W.

499. — C. P. OBERNDORF. — **Folie à deux.** — I. J. of Psychoan., XV, 1, 1934, p. 14-24.

L'A. présente un cas de folie à deux où les deux membres représentent des milieux sociaux et même des antécédents raciaux, complètement différents. Le processus d'identification a donc plus de part dans ce syndrome que la consanguinité, comme on l'a souvent soutenu. J. F.-W.

500. — C. M. LOUTTIT et D. FRITH. — **The Dorbets, a feebleminded family** *(Une famille de débiles mentaux).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 3, 1934, p. 301-313.

Description d'une famille de débiles mentaux.

La femme vient consulter à une Maternité. Enceinte de 6 mois 1/2, elle accouche le lendemain d'un enfant vivant. Facies de syphilis héréditaire (dents, nez), vaginite grave, Wassermann négatif. Fille d'un prédicateur vagabond, bigame, escroc. Elle parle confusément, ne disant clairement que le mot « Moi, moi », et jouant avec une poupée. Elle ne sait pas son âge, qu'on estime à 16 ans. Testée, son âge mental est 4 à 7 ans. — Le mari, instable, sale, sans ressources, comprenant mal, se dit âgé de 31 ans, a un âge mental de 8 à 11 ans. — L'enfant, qui a été suivi, montre une infériorité physique et mentale marquée.

[Comme conclusion, la stérilisation avec internement ou surveillance sont, comme d'habitude dans ce genre d'études, les seules mesures sociales auxquelles s'élève l'imagination des A. On connaît en effet la théorie commode des eugénistes américains : la cause des déficiences physiques et intellectuelles n'est pas la misère, la syphilis, l'alcoolisme et le taudis, — c'est au contraire *parce qu'ils ont hérité* une certaine unité mendélienne appelée débilité mentale que certains individus, selon le mot d'un de ces spécialistes, « se rassemblent dans les taudis ». Sans quoi, il n'y aurait aucune raison pour les taudis dans le « pays de l'opportunité ». Il est vrai que ceci était écrit avant le démenti violent de la crise et du chômage. Mais les A. n'ont pas cette excuse]. J. F.-W.

501. — LÉVY-VALENSI et J. DELAY. — **Délire archaïque (astrologie, envoûtement..., magnétisme).** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 229-232.

Débile mentale, atteinte de basedowisme qui a beaucoup fréquenté les nécromants et qui se croit maintenant un objet d'envoûtement au sens strict du terme. H. W.

502. — P. COURBON. — **Psychophysiologie du suicide. Le suicide non pathologique.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 384-397.

Réflexions agrémentées de souvenirs historiques sur le suicide et qui aboutissent aux conclusions suivantes (p. 399). Entre le suicide pathologique et le suicide non pathologique il y a tous les degrés. Le facteur social n'est pour rien dans le déterminisme du suicide pathologique. Il peut être pour beaucoup dans celui du suicide non pathologique. Pour se suicider, il faut avoir un véritable tempérament suicidogène. Dans la conscience de celui qui se suicide il doit y avoir le dégoût de la vie et l'impavidité de la mort. Il n'y a biologiquement aucune différence de mécanisme entre suicide et pseudo-suicide par éthisme ou sacrifice, etc. Le suicide peut s'accompagner d'anxiété ; dans ce cas, le suicide n'est pas la conséquence d'un choix lucide. Il ne s'accompagne quelquefois d'aucun signe d'anxiété ; le suicide est alors la conséquence d'un choix lucide. H. W.

503. — C. O. FERRER et M. A. CABAS. — **Consideraciones sobre el suicido y sur tentativas en los Alienados internades** *(Considérations sur le suicide et sur les tentatives de suicide chez les aliénés internés).* — Boletin del Asilo de Alienados en Oliva, II, 5, 1934, p. 175-193.

Examen statistique des suicides d'aliénés dans un asile argentin complètement ouvert, contenant 4.100 malades, au cours des 20 dernières années. Il y eut dans cette période, sur un total de 16.816 malades internés (9.455 hommes et 7.461 femmes), 17 suicides (dont 13 d'hommes) et 24 tentatives (dont 10 d'hommes).

Les conclusions statistiques données par les auteurs ne reposent que sur un nombre assez petit de cas (nature de la maladie, diverses affections étant représentées, influence de la saison de l'année avec prédominance de l'automne et du printemps, relation avec la culture avec prédominance d'illettrés, etc.). H. P.

504. — C. H. MILLS. — **Suicides and homicides in their relation to weather changes** *(Suicides et homicides dans leur rapport avec les changements de température).* — Am. J. of P., novembre 1934, p. 669-677.

Les statistiques des suicides et des homicides dans les villes de l'Amérique du Nord montrent que les chiffres les plus élevés ne se trouvent pas là où l'industrie est la plus développée mais qu'ils sont en rapport avec la pression barométrique et les changements de température forts et fréquents. Si la pression atmosphérique tombe et que la température monte, le nombre des suicides s'élève rapidement ; si la pression atmosphérique monte et que la température baisse, on note peu de cas de suicides. La migration des nègres du Sud vers le Nord orageux marque une élévation du nombre des suicides ; le même phénomène ne s'observe cependant pas chez les blancs. En ce qui concerne les homicides, les chiffres se présentent d'une façon analogue. Le taux des homicides est plus élevé dans le Sud, chez les nègres comme chez les blancs ; ce n'est pourtant pas dans le Sud extrême où il est le plus élevé, mais dans la Kansas City et à Memphis où la chaleur du Sud se rencontre avec les orages du Nord. Dans l'Est calme, où l'industrie est la plus développée, le taux des homicides est le plus bas. D'où cette conclusion générale : les forts changements de pression et de température qui accompagnent les orages du Nord de l'Amérique, doivent jouer un rôle considérable dans l'instabilité mentale et les ruptures d'équilibre mental de la population. J. A.

505. — K. METELMANN. — **Die monatlichen Selbstmordsterbeziffern unter den Gesichtspunkten der Jaenschschen Typologie** *(Les chiffres mensuels des suicides vus du point de vue de la typologie de Jaensch).* — Z. für ang. Ps., XLVII, 5-6, 1934, p. 376-386.

C'est un fait connu que le nombre des suicides augmente pendant les mois voisins du solstice d'été. L'auteur essaie de donner une explication basée sur la biotypologie de Jaensch. On y distingue le type « intégré » et le type « désintégré » ; les types « intégrés » sont plus sensibles à la couleur rouge, et ils sont adaptés aux longueurs d'ondes de la lumière directe ; tandis que les « désintégrés », plus sensibles à la couleur verte, sont adaptés aux longueurs d'ondes de la lumière diffusée, ils peuvent donc mal supporter le rayonnement direct du soleil, et pour eux les mois de grand rayonnement représentent un temps critique. La variation du nombre de suicides mensuels devra donc être d'autant plus grande qu'il y aura plus de types « désintégrés » dans la population, et plus le pays sera exposé à un rayonnement direct du soleil — règle que l'auteur croit voir confirmée là où les statistiques de suicide sont assez détaillées pour permettre l'analyse. H. L.

506. — X. et P. ABÉLY et NODET. — **Un cas de perversion constitutionnelle.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 216-223.

Une malade, qui peut être donnée comme le type de la perverse constitutionnelle avec séjours alternés à la prison et à l'asile et que sa mauvaise conduite avait rendue intolérable à l'asile, présente une

modification totale du caractère à la suite d'une otite et d'une encéphalite avec confusion mentale et myoclonies. Dès lors elle présente un syndrome d'influence, de nuance d'abord pénible puis agréable, des idées érotiques, de l'autisme, du maniérisme, un langage bizarre, un degré accentué de dissociation mentale. H. W.

507. — R. D. ANGLADE. — **Les formes psychopathiques de la maladie pseudo-bulbaire.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 251-257.

Alors que le syndrome bulbaire débute en général par des troubles moteurs et n'entraîne que petit à petit les troubles démentiels, il y a des cas comme celui rapporté ici où ce sont des troubles mentaux sous forme de mélancolie anxieuse qui oûvrent la scène.

H. W.

508. — P. NOTKIN et SMITH ELY JELLIFFE. — **The narcolepsies** *(Les narcolepsies).* — Ar. of N., XXXI, 1934, p. 615-633.

Les cas du syndrome narcoleptique dans la littérature se divisent en 5 groupes : attaques de sommeil dans les psychonévroses, les psychoses maniaques-dépressives et la schizophrénie ; les attaques narcoleptiques de l'encéphalite ; celles des atteintes autres du système nerveux central et des maladies générales ; les attaques corrélatives des accès convulsifs des épileptiques ; enfin celles qui ne se rattachent à aucune affection définie et constituent un groupe cryptogénique ; à ce propos les auteurs, après avoir relaté 7 observations personnelles, passent en revue les théories du sommeil, et sur l'étiogénie des narcolepsies émettent l'hypothèse d'une relation étroite dans tous les cas avec l'épilepsie (qui est aussi, soit symptomatique, soit cryptogénique).

H. P.

509. — J. LHERMITTE et R. HUGUENIN. — **Narcolepsie et onirisme avec somniloquie.** — R. N., XLI, 1, 2, 1934, p. 219-222.

Une femme de 25 ans a, depuis l'âge de 11 ans, des crises de narcolepsie, allant en s'aggravant ; un sommeil invincible la saisit à toute heure du jour, même en marchant ; elle a aussi des attaques de cataplexie sans sommeil (perte subite de tonus). Dès qu'elle est prise par le sommeil, elle a des rêves terrifiants et angoissants, et au réveil présente de l'ébriété et de l'hypotonie. La nuit, elle dort mal et est sujette au cauchemar, elle présente du somnambulisme.

Il y a une association étroite entre l'onirisme et le processus hypnique.

Un traitement par l'éphédrine s'est montré très efficace.

H. P.

510. — PINTO DE TOLEDO. — **As psicoses de prisao** *(Les psychoses de prison).* — Arq. M. L. I., IV, 9, 1934, p. 192-207.

Après avoir exposé un assez grand nombre d'observations et de doctrines, l'A. résume les résultats de ses propres études effectuées dans l'asile pénitentiaire de Sao Paulo : il n'existe aucune psychose spécifique des prisonniers, mais les psychoses ordinaires peuvent comporter chez les détenus des nuances imputables aux conditions

particulières de leur existence. Utile bibliographie internationale (85 titres). E. S.

511. — P. SCHULTHESS. — **Ueber Militardienstverweigerung aus krankhafter Ursache** *(Sur le refus de service militaire d'origine pathologique).* — Ar. Su. de Neur., XXXIII, 1, 1934, p. 95-127.

Examen de 30 cas à la clinique psychiatrique de l'Université de Zurich, avec relation succincte des observations, qui comprennent 1 imbécile, 15 psychopathes (3 débiles et 12 schizoïdes) et 14 psychosiques dont 1 paralytique général et 13 schizophrènes (dont 1 paranoïde, 3 hébéphréniques et 2 catatoniques).

Dans 22 cas, le délit de refus était directement fondé sur des idées délirantes et des hallucinations). H. P.

512. — C. VAN BOGAERT. — **Sur la pathologie de l'image de soi (Études anatomo-cliniques).** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 519-555 et 744-759.

Travail plein d'intérêt sur le *schéma corporel* et sur les troubles qui peuvent en révéler l'existence à la conscience ; car à l'état normal il reste ignoré bien qu'il soit comme « l'épure » de notre corps à laquelle sont rapportés chacun de nos mouvements.

L'A. étudie le schéma corporel à travers les illusions des amputés, à travers celles de certains hémiplégiques thalamiques, au cours des crises oculogyres qui se produisent dans l'encéphalite épidémique et dans certains cas de coma diabétique et lors de lésions cérébrales qui entraînent ce que Babinski a appelé anosognosie.

Deux éventualités peuvent se produire : ou bien le patient a l'illusion de membres fantômes qui font se survivre, chez l'amputé, les membres amputés, et qui substituent, chez d'autres sujets, à la position réelle des membres, des positions différentes ; ou bien le patient a complètement perdu la notion d'une des moitiés de son corps. La première illusion ne s'éveille qu'à l'occasion des souffrances qui ont pour siège le membre amputé ou non répondant au membre fantôme. Ces souffrances et ces illusions ont pour condition une irritation de la couche optique du côté opposé. Le fait d'ignorer une moitié de son corps est dû à une lésion corticale de la région pariétale et du pli courbe.

Il y a combinaison fréquente des troubles dus aux lésions corticales et aux lésions thalamiques.

L'A. étudie plusieurs des effets qui en résultent, notamment les illusions visuelles qui peuvent résulter de la pénétration dans la sphère visuelle d'impressions issues de la sphère posturale qui sert de substrat au schéma corporel. H. W.

513. — C. P. RICHTER. — **Cyclic manifestations in the sleep curves of psychotic patients** *(Manifestations cycliques dans les courbes de sommeil des psychosiques).* — Ar. of N., XXXI, 1934, p. 149-151.

La durée du sommeil, chez un schizophrène, un paranoïaque sénile et un hypomaniaque, a montré une variation régulière (suivie quelques semaines) avec période de 4 à 6 jours, déjà notée chez 2 encéphalitiques par Stiefler et Campbell (avec simultanément variation

de la température et de la fréquence du pouls). Par analogie avec ce qui a été observé chez les animaux, R. attribue ces variations à un cycle hypophysaire (par atteinte pathologique de la glande pituitaire). H. P.

514. — FR. H. COUCH et J. C. FOX Jr. — **Photographic study of ocular movements in mental disease** *(Étude photographique des mouvements oculaires dans les maladies mentales).* — Ar. of N.' XXXI, 1934, p. 556-578.

Avec le dispositif de Dodge, la photographie oculaire permet l'étude des mouvements de poursuite, du nystagmus optique, de l'attraction par stimulation périphérique, et du regard volontaire à droite et à gauche.

Sur 117 aliénés divers, les mouvements ont été tout à fait normaux chez 16, et normaux (à part les désordres de l'attention) chez 60.

Dans 45 cas il y a eu des troubles, en particulier l'interruption en saccades du mouvement de poursuite (dans la moitié des cas), et dans 18 d'entre eux, les troubles étaient importants.

Chez 3 malades à stupeur catatonique, des manifestations oculaires du négativisme ont été constatées (par exemple mouvement de l'œil en sens inverse du mouvement d'un pendule). H. P.

515. — W. STEPHENSON, M. MACKENSIE, C. A. SIMMINS, D. M. KAPP, G. L. STUDMAN et W. H. DE B. HUBERT. — **Spearman factors and Psychiatry** *(Les facteurs de S. et la Psychiatrie).* — Br. J. of Med. Ps., XIV, 2, 1934, p. 101-135.

Une étude sur les aliénés des facteurs de Spearman : *g*, *w*, *p* et *f*, qui désignent les anciennes « facultés » de l'intelligence et de la volonté, et de nouveaux facteurs : *persévération* et *fluency*. W. Stephenson a écrit l'introduction : Les facteurs de Spearman et la psychiatrie, et un article sur la mesure de la tension mentale dans la psychiatrie. Mackensie : Les facteurs *p* et *f* dans la manie et la mélancolie. Simmins : La mesure de la déchéance mentale. Kapp : La signification des mesures de déchéance. Studman : Mesure de la vitesse et du débit de l'activité mentale. Hubert : Considérations psychiatriques sur le facteur *f*. J. F.-W.

516. — OSKAR DIETHELM. — **The nosological position of panic reactions** *(La position nosologique des réactions de panique).* — Am. J. of P., XC, mai 1934, p. 1295-1317.

La revue critique de la littérature montre que les réactions de panique ont été étudiées indépendamment de la personnalité et de ses réactions qui étaient similaires dans les circonstances de la vie de tous les jours. Grâce à cette méthode insuffisante on s'est cru autorisé durant la guerre à délimiter un nouveau groupe de psychoses de guerre. Heureusement certaines publications psychiatriques et certains romans psychologiques ont décrit la personnalité et la situation qui ont causé ces réactions de panique : sous l'influence constante des explosions, forcée d'accepter la situation et sans pouvoir y réagir, la personne développe une tension de dépression qui diminue

progressivement sa possibilité de contrôle sur elle-même. Ce terme de « tension de dépression » n'est pas une entité morbide nouvellement créée, mais il décrit une forme de réaction où la dépression ne joue qu'un rôle secondaire. Aussi l'A. distingue-t-il des réactions de panique de nature paranoïde et d'autres, de nature désorganisante, propres aux états schizophréniques. J. A.

517. — ELISABETH L. BRYAN. — **A study of forty cases exhibiting neologisms** *(Étude de quarante cas de formation de néologismes).* — Am. J. of P., XC, nov. 1933, p. 579-595.

Pour la plupart des médecins le mot « néologismes » indique, par lui seul, un état pathologique, pour les linguistes, les néologismes ne sont pas toujours des anomalies et d'après L. P. Smith, le linguiste anglais, nous créons chaque année 20 à 30 mots nouveaux dont nous avons besoin. L'A. a étudié les cas de 41 femmes schizophrènes qui ont inventé des mots nouveaux et cette étude lui a montré que les néologismes chez les aliénés ont la même origine et sont construits de la même façon que ceux des gens normaux. De même que les normaux, les aliénés avaient éprouvé que leur vocabulaire était inadéquat à exprimer des désirs et des choses imaginaires. Comme les normaux, ils avaient assez d'aptitudes à créer des symboles, afin de les exprimer, mais l'insuffisance du sens social chez les schizophrènes a fait que les symboles choisis par eux sont ambigus et impopulaires. La grande signification des néologismes des aliénés se manifeste ainsi dans le fait que ces symboles donnent la clef pour la compréhension du contenu mental incommunicable, qu'ils servent à découvrir des mécanismes cachés. Si leur valeur pratique et thérapeutique est douteuse, les néologismes servent à mieux comprendre le processus psychotique. J. A.

518. — G. W. HENRY et H. M. GALBRAITH. — **Constitutional factors in Homosexuality** *(Facteurs constitutionnels dans l'homosexualité).* — Am. J. of P., XC, mai 1934, p. 1248-1270.

Il s'agissait de voir dans quelle mesure les penchants homosexuels contribuent à l'éclosion des psychoses. Pour ce faire les A. ont utilisé un formulaire pour déceler différents signes physiques, tels que la constitution du corps, les cheveux, la voix, les organes sexuels, etc., d'une part, et les penchants homosexuels prédominants d'autre part chez 123 hommes et 105 femmes psychotiques. Ils ont choisi dans ce groupe 13 malades hétérosexuels et 33 homosexuels. Voici les conclusions : 1° Chez les malades homosexuels les déviations constitutionnelles de la moyenne générale sont beaucoup plus considérables que chez les hétérosexuels ; 2° L'homme homosexuel est caractérisé par des épaules étroites, des jambes longues, un bassin étroit, une distribution féminine des poils, une voix aiguë, un pénis et des testicules petits ; exceptionnellement, le pénis est très grand et le bassin très large ; 3° La femme homosexuelle est caractérisée par un tissu adipeux et des muscles fermes, une adiposité des épaules et de l'abdomen insuffisantes, un excès de poils aux joues et aux extrémités, une distribution masculine des poils pubiens, un développement insuffisant des organes génitaux et des seins ; 4° Les

histoires de la vie psychosexuelle sont différentes dans les 2 groupes. Tous les malades du groupe hétérosexuel ont été mariés et avaient de 1 à 7 enfants ; aucun n'a été infidèle, ni séparé, ni divorcé. Dans le groupe homosexuel 25 % seulement ont été mariés et les trois quarts des mariés ont divorcé ou se sont séparés. Ils n'ont eu que 4 enfants au total, tandis que 15 hétérosexuels en ont eu 38. J. A.

519. — R. R. WILLOUGHBY. — **Neuroticism in Marriage** *(Psychopathies dans le mariage).* — J. of Soc. Ps., V, 1934, 1, p. 3-37 et 5, p. 467-499.

De nombreux sujets, adultes américains mariés, appartenant à un niveau social élevé, ont été consultés sur leurs tendances psychopathiques. Les réponses qu'ils ont données au questionnaire de Thurstone, ont permis de les situer au point de vue de leur équilibre nerveux et de constater les points suivants :

Les individus mariés présentent en moyenne des tendances psychopathiques plus marquées que les célibataires, de milieu social, degré de culture et professions correspondants. Les femmes donnent plus fréquemment que les hommes des marques d'inadaptation, particulièrement à l'intérieur du groupe des « mariés ».

Une analyse des résultats a permis un classement des diverses catégories de psychoses et l'établissement du pourcentage de sujets correspondant à chacune à divers degrés. J. M.

520. — L. LAIGNEL-LAVASTINE, J. BERTRAND et A. F. LIBER — **Le cerveau d'une centenaire, étude anatomo-clinique.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 383-386.

De même que les modifications séniles de l'activité ne sauraient être confondues avec les modifications qu'entraîne la démence sénile, il faut distinguer entre l'état sénile du cerveau et le cerveau d'un dément sénile. La sénilité du cerveau se manifeste seulement par l'infiltration graisseuse, les plaques séniles, l'accumulation de produits métaboliques dans le stroma glial et mésodermique, la résorption périvasculaire. H. W.

521. — G. DEMAY, Mlle E. JACOB et P. DOUSSINET. — **Données cliniques sur la valeur thérapeutique du sérum humain normal.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 79-91.

Le sérum humain normal paraît posséder, en dehors de toute action de choc, un pouvoir curatif qui se manifeste dans les cas de psychoses organiques, de confusion, de gâtisme et même d'accès maniaco-dépressifs. Il ne modifie pas le fond mental : un dément reste dément. H. W.

522. — F. K. BERRIEN. — **A study of juvenile patients in a mental hospital attending public school** *(Étude de jeunes malades d'un hôpital psychiatrique à l'école primaire).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 4, 1934, p. 434-454.

L'hôpital d'État à Allentown (Pennsylvanie) permet à certains de ses jeunes malades, dont la conduite, la stabilité émotionnelle, les notes de classe à l'école de l'hôpital ou le désir d'une orientation professionnelle, ont progressé, de suivre les cours des écoles primaires

de la ville. L'enquête présente est une étude poussée de 6 de ces jeunes élèves, et de 3 jeunes gens qui ont été soumis à ce régime pendant leur séjour à l'hôpital. Sur ces 9 cas, 5 étaient des psychopathes sans psychose réelle, et 4 ne présentaient qu'un problème de conditions du milieu.

Cette étude comportait un questionnaire de 36 questions choisies parmi celles de l'étude sur la personnalité par Hoch et Amsden, remis aux maîtres d'école des enfants. Les réponses montrent que l'adaptation des jeunes patients est satisfaisante quant au groupe. L'A. conclut donc que la ligne suivie par cet hôpital est la bonne.

J. F.-W.

523. — W. VAN DE WALL et E. D. BOND. — **The use of music in a case of psycho-neurosis** *(L'utilisation de la musique dans un cas de psychonévrose).* — Am. J. of P., sept. 1934, p. 287-302.

Il s'agit d'un essai intéressant mais bien luxueux, consistant à réadapter, en l'intéressant aux arts, et spécialement à la musique, une jeune femme de 29 ans qui depuis l'âge de 9 ans souffrait de fortes douleurs sur presque toutes les parties du corps, douleurs, d'origine apparemment fonctionnelle, qui la rendaient incapable de tout travail. Il était assez facile d'intéresser cette personne très musicienne elle-même et d'une famille de musiciens. En outre, la jeune femme se trouvait dans des conditions assez exceptionnelles : dans une grande ville où l'on faisait beaucoup de musique, elle était entourée de 2 dames musiciennes, un technicien et un régisseur de musique, qui tous collaboraient à la rééducation de la malade par le chant, le piano, la danse et le jeu théâtral. L'essai a pleinement réussi, en transformant l'état de repliement pitoyable sur elle-même d'avant le traitement en une activité heureuse et pleine de compassion pour l'entourage.

J. A.

b) Psychanalyse. Schizophrénie. Autisme. Démence précoce[1]

524. — M. BRIERLEY. — **Present tendencies in Psychoanalysis** *(Tendances actuelles dans la Psychanalyse).* — Br. J. of Med. Ps., XIV, 3, 1934, p. 211-229.

Étude sur les premières théories de Freud, sur les nouveaux concepts apparus entre 1905 et 1923, sur les développements récents et sur les enseignements tirés de la psychanalyse des enfants, particulièrement en Angleterre où l'influence de Mélanie Klein est en ce moment prépondérante.

J. F.-W.

525. — H. LUNGWITZ. — **Die Entdeckung der Seele. Allgemeine Psychobiologie** *(La découverte de l'âme ; psychologie générale).* — 1 vol. in-8° de 707 pages. Kirchhain N.-L., Kurt Schmersow, 2e édition, 1932.

L'A., phénoménologiste éclectique, présente une troisième hypothèse biologique en ce qui concerne le meurtre traditionnel imputé à la famille primordiale (la première étant celle de Freud : les fils tuent l'aïeul ; la seconde celle de Götz : les aïeux tuent leurs fils) :

1. Voir aussi les Nos 381, 495, 575,

l'aïeule tue et dévore l'homme *post coitum :* elle procède de la même façon à l'égard de ses fils prolifiques l'un après l'autre ; dans les intervalles de chaque année, elle mange aussi ses autres enfants. (Admettons, pour comprendre notre propre existence, que quelques enfants ont pu échapper à ce sort funeste). De cette hypothèse, L. en déduit une autre touchant l'ontogénèse des sentiments, dont il discerne 5 types principaux : la faim (sentiment du vide des cavités du corps), l'angoisse (sentiment d'ouverture des cavités du corps), la douleur (sentiment de pénétration d'un objet dans l'ouverture), le deuil (sentiment de morcellement), la joie (sentiment de rassasiement). Ces sentiments correspondraient à ceux que l'aïeule aurait éprouvés en accomplissant ses gestes sexuels et alimentaires.

S'il se produit, chez l'individu, quelque déséquilibre au cours de l'évolution des systèmes de réflexes nerveux où s'engendrent ces sentiments, il en résulte des névroses. La thérapeutique consiste à développer les systèmes de réflexes arrêtés dans leur croissance. Il s'agit d'une thérapie purement verbale.

Au cours de l'évolution de l'individu, la maturité mentale ne s'accomplit, selon M. L., que vers 40 ans. Jusqu'à cet âge, la pensée reste juvénile, infantile même, imbue des préjugés de cause. La causalité n'existe en effet, d'après l'A., que dans l'intuition infantile et juvénile. En réalité existe seule la succession des faits dans le temps et l'espace. Or, seul l'homme mûr se rend compte de cet état de choses. En conséquence, M. L. ne propose aucun effet causal ni final à sa thérapeutique (traitée dans un livre ultérieur : *Erkenntnistherapie.* V. nº 1415).

L'A. lutte contre tous les mysticismes qui se soient jamais attachés à la notion de l'âme. A la recherche du substratum biologique de l'âme, il découvre les systèmes de réflexes, et il construit toute une réflexologie. En déboutant la démonstration causale de ses prétentions, M. L. fait de nombreuses allusions philologiques, et à chacune de ses hypothèses ajoute d'abondantes spéculations philosophiques. Croyant avoir réduit tout le problème psychique à la seule antinomie : corps-âme (« Leib-Seele-Problem »), l'A. affirme avoir résolu celle-ci par ce qu'il nomme la science psychobiologique. L. a inauguré et achevé personnellement sa science. On ne sera donc pas surpris qu'il n'ait eu besoin ni de collaborateurs ni d'instituts de recherche ; mais il s'est créé une chapelle de disciples et prétend que toute étude profonde de sa doctrine impose une adhésion. O. M.-M.

526. — GENIL-PERRIN. — **Psychanalyse et Criminologie.** — In-16 de 188 pages. Paris, Alcan, 1934. Prix : 15 francs.

L'auteur a voulu mettre le public cultivé au courant des tentatives qui ont été faites d'utiliser la psychanalyse dans la pratique criminologique, ce à quoi il est formellement opposé, envisageant seulement la psychanalyse freudienne, et cela « en raison des profondes répercussions sociales que pourrait avoir le succès de semblables conceptions ».

Après quelques notions préliminaires sur la psychanalyse, l'auteur expose comment, dans la doctrine, est envisagé le crime, symptôme

névrosique commis par recherche d'un soulagement moral à une obsession chez un individu « hypermoral », de quelle nature est la réforme judiciaire réclamée, et fondée sur la substitution, aux méthodes répressives, d'un traitement analytique.

Ayant posé la question à de nombreux psychiatres et criminologistes de la possibilité en médecine légale d'utiliser la psychanalyse, l'auteur résume les réponses obtenues, dont quelques-unes favorables, un plus grand nombre défavorables, certaines émanant même de psychanalystes notoires.

Enfin, il procède à une critique directe. Il ramène l'appoint nouveau à trois données, l'attribution à une intention inconsciente de délits occasionnels et involontaires, la substitution du trauma psychique à la notion de dégénérescence dans l'étiologie de la criminalité, la découverte par l'analyse des intentions inconscientes ou des traumas psychiques.

Le premier point lui paraît dénué d'intérêt. Sur le second et le troisième, la valeur possible est subordonnée à l'acceptation scientifique de la conception freudienne.

C'est le problème de la valeur de la psychanalyse pour le diagnostic et le traitement qui est posé. Et pour l'auteur, la solution, de ce point de vue, est négative. H. P.

527. — L. S. KUBIE. — **Relation of the conditioned reflex to psychoanalytic technic** *(Relations du réflexe conditionné avec la technique psychoanalytique).* — Ar. of N., XXXII, 1934, p. 1137-1142.

L'auteur veut donner un fondement scientifique solide à la méthode psychanalytique dans la notion du réflexe de Pavlov. En facilitant le flux verbal du patient sans le guider, on obtient un enchaînement dans lequel chaque élément du langage agit comme stimulus conditionnant du suivant, ce qui serait la version parlée de l'expérience classique du réflexe conditionné.

Mais quelle différence y a-t-il avec la notion plus ancienne de l'« association des idées » ? H. P.

528. — E. A. D. E. CARP. — **Die Anwendung der Psychanalyse als Form von Psychotherapie** *(L'application de la psychanalyse comme forme de psychothérapie).* — Zentralbl. f. Ps., VII, 6, 1934, p. 317-329.

C'est à la suggestion que la psychanalyse devrait, d'après l'auteur, la plus grande part de son succès thérapeutique. C'est également là l'élément de la méthode qui peut devenir dangereux pour le malade. Il est donc important d'en tenir compte pour le plus grand bien du malade. B. N.

529. — P. BJERRE. — **Psychosynthèse contra Psychoanalyse.** — Zentralbl. f. Ps., VII, 5, 1934, p. 261-277.

En apportant quelques observations de malades, l'auteur oppose à la théorie de la psychanalyse, celle de la psychosynthèse. D'après cette dernière, pour obtenir une guérison de la névrose, il ne suffit pas de rendre conscient l'élément refoulé du complexe, il faut en plus

faire assimiler cet élément par l'individu. La santé psychique de l'individu est conditionnée par l'assimilation psychique de ce fait nouveau. B. N.

530. — I. BRATT. — **Ueber die Heilungsarbeit bei der Neurosenbehandlung** *(Le traitement des névroses)*. — Zentralbl. f. Ps., VII, 5, 1934, p. 286-295.

Après avoir révélé au cours de la psychanalyse les tendances refoulées ayant causé la névrose, l'auteur préconise de faire revivre au malade la situation qui a provoqué le traumatisme. A ce moment, le médecin doit se comporter comme l'entourage du malade aurait dû se comporter dans le temps, pour que le complexe n'eût pas lieu. B. N.

531. — P. FEDERN. — **The analysis of Psychotics ; on technique** *(L'analyse des psychosés)*. — I. J. of Psychoan., XV, 2-3, 1934, p. 209-214.

L'A. propose une technique restreinte, basée sur le fait qu'en analysant des psychosés, nous avons bien plus besoin de transfert qu'avec des névrosés, tout en le contrôlant beaucoup moins bien puisque dès qu'il se produit une résistance dans le transfert, le sujet abandonne son rapport avec l'objet. D'autre part, dans la lutte contre les résistances, nous ne pouvons compter sur un moi ferme. Or, comme ce que nous visons est justement une réparation du moi, nous devons éviter de lui imposer un fardeau additionnel. Avec cette réserve, il faut chercher à analyser le malade aussi complètement que possible. L'analyse rend la partie encore saine du moi, celle qui tend encore vers la reconstruction du reste, capable de se comporter normalement envers les pulsions qui l'assaillent, et le malade trouve moins nécessaire d'échapper à ses conflits par la régression. On allégera sa tâche en encourageant l'abréaction (plutôt qu'en la supprimant totalement par les calmants), et le transfert, dans lequel l'identification à l'analyste est une cause de plus de renforcement du moi. J. F.-W.

532. — H. SHEENAN-DARE. — **On making contact with the child patient** *(L'entrée en contact avec l'enfant en traitement)*. — I. J. of Psychoan., XV, 4, 1934, p. 435-439.

Le contact psychanalytique avec l'enfant est basé sur la compréhension de ses conflits inconscients par la technique du jeu. Généralement, dès qu'une interprétation correcte de son jeu a été donnée, un contact s'établit qui, s'il est soutenu par de nouvelles interprétations correctes et une attitude détachée de la part de l'analyste, peut mener l'enfant à supporter une longue analyse.

L'interprétation des phantasmes combat l'angoisse, parce que l'enfant voit que la personne même contre laquelle sa soi-disant toute-puissance est dirigée, sait parfaitement tout ce qu'il veut en faire, et pourtant ne montre pas de peur et ne se venge pas, ce qui est pour l'enfant une expérience essentiellement nouvelle et satisfaisante. J. F.-W.

533. — R. LAFORGUE. — **Resistances at the conclusion of analytic treatment** *(Les résistances à la fin du traitement analytique).* — I. J. of Psychoan., XV, 4, 1934, p. 419-434.

Le distingué psychanalyste parisien donne des conseils techniques pour vaincre les résistances suprêmes qui surgissent à la fin du traitement : devant le sevrage du soutien et de l'« amour » du psychanalyste, devant la nécessité de faire face aux nouvelles responsabilités de la vie, en effet, on assiste à un retour de l'angoisse, de l'attachement aux gains secondaires, de la névrose, à des recherches d'autopunition pour l'agressivité montrée nécessairement dans le détachement du père (l'analyste). J. F.-W.

534. — L. S. VIGOTSKY. — **Thought in Schizophrenia** *(La pensée dans la Schizophrénie).* — Ar. of N., XXXI, 1934, p. 1063-1077.

Traduction par Kasanin de cette étude du professeur de Moscou.

Kretschmer et Blonsky ont admis une relation étroite entre la schizophrénie et la psychologie de l'adolescence, déclarant qu'il est impossible de différencier une démence précoce à ses débuts des tempêtes d'un adolescent.

Ce n'est pas l'opinion de V. qui reconnaît toutefois entre la pensée du schizophrène et celle de l'enfant une analogie qui tient à ce que ce dernier, du fait de sa maladie (dont V. n'admet pas l'origine psychogénique) subit une régression qui le ramène à un stade de pensée associative précédant celui de la pensée conceptuelle.

Après le stade du développement de la causalité physique et celui d'évolution de diverses fonctions psychologiques, il y a, chez l'adolescent, substitution aux groupements analogiques (donnant de pseudo-concepts) des concepts correctement formés. Or, cette pensée n'est plus possible chez les schizophrènes comme l'a constaté V. dans des expériences visant la formation de concepts nouveaux (exprimés par des expressions syllabiques convenues), tels que celui qui unit des choses grosses et grandes ou des choses grosses et petites.

Et, selon lui, les troubles de la vie affective ne seraient qu'une partie du trouble fondamental de la formation des concepts, ce qui est une idée assez singulière, car l'affectivité est directement commandée par la vie organique, atteinte dans la démence précoce, tandis que la formation des concepts résulte d'une technique apprise de pensée ! H. P.

535. — G. FERNANDES. — **Surrealismo e Esquizofrenia** *(Surréalisme et Schizophrénie).* — Ar. da Ass., III, 2, 1933, p. 140-150.

L'auteur reproduit des dessins spontanés de schizophrènes, et à côté, des tableaux d'artistes surréalistes (Gil Fernando, Cicero Dias) qui lui paraissent très voisins, présentant de la dissociation, de l'ambivalence, de l'infantilisme, de la perte de contact avec le réel, et des reflets de l'inquiétude sexuelle qui animerait aussi bien les artistes schizoïdes que les schizophrènes internés. H. P.

536. — F. BARISON. — **L'Astrazione formale del pensiero quale sintoma di schizophrenia** *(L'abstraction formelle de la pensée,*

symptôme de schizophrénie). — Schizophrénie, III, 1, 1934. Extrait : 20 pages.

L'auteur, s'attaquant à l'abstraction morbide, en voit, chez les schizophrènes, deux formes différentes, l'une qui constitue une tendance générale aux idées abstraites découlant directement de l'autisme, échappant au réel concret, et l'autre qui est représentée comme une « abstraction formelle » de la pensée, qui, même devant un fait concret, le conçoit « in abstracto ». Cette forme de pensée consiste donc dans l'emploi d'une terminologie abstraite même pour l'expression des faits concrets ; cette abstraction qui facilite l'autisme en une sorte de cercle vicieux, ne dérive pourtant pas directement, cette fois, de la tendance autistique, mais représenterait un moyen de défense instinctif contre les lacunes, les dissociations des idées qui se produisent dans cet état morbide (et qui dérivent bien du défaut de l'idéation réaliste) : La notion d'ordre général abstrait permettrait de réparer les lacunes, de boucher les trous. H. P.

537. — AARON J. ROSANOFF, LEVA M. HANDY, ISABEL ROSANOFF PLESSET et SANDYE BRUSH. — **The etiology of so-called schizophrenic psychoses** *(L'étiologie des psychoses nommées schizophréniques).* — Am. J. of P., XCI, 1934, p. 247-286.

C'est une étude importante de 142 paires de jumeaux avec des troubles d'ordre schizophrénique, chez l'un des jumeaux ou chez les deux. Ces jumeaux ont été classés comme suit : 41 paires de jumeaux univitellins, 53 paires bivitellins du même sexe et 48 paires bivitellins de sexes opposés. Le premier fait acquis est une différence frappante entre la proportion de psychoses schizophréniques dans le groupe des jumeaux univitellins et celui des jumeaux bivitellins. Tandis que dans le premier groupe leur nombre monte à 68,3 %, il se réduit à 14.9 % dans le deuxième groupe. Cependant, contrairement à l'affirmation de nombreux psychiatres qui trouvent que les troubles mentaux sont similaires chez les jumeaux univitellins, d'après les auteurs de cette recherche, l'identité ou la similitude dans la psychose chez les deux jumeaux issus d'un seul œuf est plutôt l'exception.

Ils constatent d'une part des dissemblances quantitatives importantes dans l'âge, dans la symptomatologie et dans le cours du processus schizophrénique et, d'autre part, des différences qualitatives, l'un des jumeaux manifestant une psychose schizophrénique, l'autre une déficience mentale ou une épilepsie par exemple, et même une discordance totale, un des jumeaux étant schizophrénique et l'autre absolument indemne, se constate autant dans le groupe univitellin que dans le groupe bivitellin, leur fréquence n'est pas cependant la même dans les deux groupes.

Ainsi, les conclusions générales des auteurs, en ce qui concerne l'étiologie, sont les suivantes :

1° Dans l'étiologie des psychoses appelées schizophréniques, les facteurs héréditaires semblent jouer un rôle important ;

2° Ces facteurs héréditaires ne suffisent pas cependant pour produire une psychose schizophrénique ;

3° L'effet pathogénique du facteur hérédité n'est pas très spéci-

fique. D'autres facteurs jouent souvent leur rôle, en créant des dissemblances et même des discordances totales chez des jumeaux, même univitellins (dans 31,7 % des cas) ;

4° Les facteurs héréditaires ne sont pas toujours présents, donc ils ne sont pas toujours essentiels dans l'étiologie des psychoses appelées schizophréniques.

En étudiant de plus près leurs documents, les auteurs voient la possibilité de séparer, parmi les psychoses schizophréniques, un groupe de cas où, à la base de la psychose, il semble y avoir des troubles cérébraux d'origine traumatique ou infectieuse. La proportion des cas de ce groupe paraît plus élevée chez les hommes que chez les femmes et le trauma de la naissance semble être le plus fréquent parmi ces facteurs. D'autre part, les facteurs d'origine psychique et sentimentale semblent prédominer chez les femmes.

Un autre argument en faveur de la distinction de 2 groupes, le groupe à prédominance cérébrale et le groupe à prédominance psychique, serait l'existence du type de schizophrénie à forme de « démence précoce ». Les 2 types de schizophrénies sont à peu près également répartis au point de vue âge. Cependant, le type de « démence précoce » prédomine d'une façon générale chez les hommes ; il est beaucoup plus fréquent chez les hommes au-dessous de 35 ans et chez les femmes au-dessus de 35 ans. En plus, le facteur héréditaire semble jouer un plus grand rôle dans le groupe des femmes où la psychose s'est manifestée à un âge plus avancé que dans le groupe caractérisé par une étiologie traumatique ou infectieuse.

En ce qui concerne la possibilité d'un trauma cérébral à la naissance ou dans la première enfance dans l'étiologie de la psychose, les auteurs admettent une série de 12 critères dont l'existence autorise à conclure qu'on est en présence d'un syndrome de décérébration dû au trauma de la naissance. Or, dans les cas étudiés, on se trouve en présence de 7 critères sur les 12. Pour les 5 autres critères, rien de précis ne peut être affirmé, mais rien ne prouve leur non-existence. J. A.

538. — J. KASANIN. — **The acute schizophrenic psychosis** *(La psychose schizophrénique aiguë).* — Am. J. of P., XC, juillet 1933, p. 97-126.

L'A. rapporte 9 cas de schizophrénie caractérisés par une poussée aiguë de la psychose, poussée survenue à la suite de fortes difficultés et de conflits affectifs de nature religieuse ou sexuelle, ou des deux à la fois. Tous ses sujets étaient jeunes (le plus souvent entre la 20e et la 30e année), tous étaient en excellente santé physique et ils avaient tous eu, comme adolescents, une première et légère poussée psychotique. Tous ces malades se sont remis au bout de quelques semaines ou de quelques mois, parfois avant un placement dans une maison de santé. Dans leur personnalité prépsychotique l'A. a trouvé les mêmes caractères : activité, initiative, intérêt à la vie et à ses opportunités, partant, absence de passivité et de retrait. K. a une tendance à attribuer à ces qualités prépsychotiques d'adaptation sociale et professionnelle, l'issue heureuse de la psychose.

J. A.

539. — KARL M. BOWMAN et JACOB KASANIN. — **Constitutional schizophrenia** *(Schizophrénie constitutionnelle)*. — Am. J. of P., XC, nov. 1933, p. 645-658.

Les auteurs ont étudié pendant 2 ans 151 cas de schizophrénie. Ils ont été frappés par la variété des symptômes et surtout par la variété extrême des personnalités prépsychotiques. Parmi ces variétés ils ont essayé de délimiter un groupe de schizophrénies constitutionnelles, groupe composé de 19 cas. Sur ces 19 cas, 12 étaient des représentants d'une schizophrénie constitutionnelle pure d'une similitude frappante : dans l'histoire familiale, il y avait des cas de maladies mentales, en particulier des cas de schizophrénie ; les individus étaient dès leur jeune âge différents des autres, asociaux ; ces traits de personnalités s'accentuaient avec l'âge et ils entraient dans un état psychotique sans passage brusque et sans que les circonstances extérieures ou une affection physique y contribuât. La psychose n'était ainsi chez eux qu'une exagération d'un type particulier de personnalité que l'individu a manifesté dès son enfance. 3 observations de malades de ce type de schizophrénie constitutionnelle justifient ce point de vue. J. A.

540. — J. PAGE, CARNEY LANDIS et S. E. KATZ. — **Schizophrenic traits in the functional psychoses and in normal individuals** *(Traits de caractère schizophréniques dans les psychoses fonctionnelles et chez les individus normaux)*. — Am. J. of P., XC, mai 1934, p. 1213-1225.

Comme les travaux nombreux sur les traits de caractères schizophréniques se contredisent les uns les autres, les A. ont entrepris de confectionner une nouvelle liste de ces traits. Ils ont relevé tout d'abord 100 traits communément considérés par les psychiatres comme schizoïdes. Cette liste a été soumise à 2 psychiatres qualifiés, afin d'éliminer les traits qui ne sont pas caractéristiques de la schizophrénie. La liste a été réduite à 54 traits ; cette liste réduite a été de nouveau présentée à 10 autres psychiatres, dans le même but. De cette façon on a obtenu 50 traits de caractère qui ont été considérés comme schizoïdes par 80 % des psychiatres. Le questionnaire ainsi revisé a été donné à 128 malades schizophrènes, à 100 maniaques-dépressifs et à 240 normaux. Qualitativement les 2 groupes de psychoses ont réagi différemment. Les maniaques-dépressifs se sont beaucoup intéressés aux questions et ont répondu sincèrement et promptement. Les schizophrènes ne s'y sont intéressés que médiocrement. Les réponses étaient hésitantes et l'attitude générale, celle de la méfiance. Les résultats quantitatifs se présentent de la façon suivante : Le groupe normal et le groupe schizophrénique possèdent en moyenne le même nombre de traits schizophréniques : respectivement 18 et 17,60 traits. Le groupe maniaque-dépressif n'en possède que 14, c'est-à-dire 80 % par rapport aux 2 autres groupes. L'analyse de ces traits ne révèle pas de dichotomie des types de personnalité. Certaines réponses indiquent que les normaux possèdent quelques traits différents de ceux des individus atteints de psychoses, mais d'une façon générale, dans les 3 groupes, il y a tendance aux mêmes traits de personnalité.

L'absence de concordance entre les cliniciens et les expérimentateurs, en ce qui concerne les types de personnalité, est due peut-être au fait que les premiers interprètent la personnalité plutôt comme un tout organisé, ou comme une « gestalt », tandis que les derniers ont une tendance à l'interpréter comme une somme de traits de caractère. L'analyse des auteurs montre que la méthode du questionnaire est incapable de vérifier l'hypothèse, ou bien que l'hypothèse elle-même est erronée. La voie à suivre doit être celle qui envisagerait le concept de la personnalité comme une totalité. J. A.

541. — P. M. BECKER. — **Das Zeichnen Schizophrener** *(Le dessin des schizophrènes).* — Z. f. g. N., CIL, 1934, p. 433-489.

L'A. a appliqué pour la première fois l'expérimentation à l'étude du dessin des schizophrènes. Il a exposé durant 10 secondes 4 dessins simples : le schéma d'une église, 2 dessins géométriques et un cylindre, et il les a fait reproduire de mémoire. Il a relevé les reproductions de 75 schizophrènes. En plus, il a utilisé les dessins libres d'un de ces malades, qui seul dessinait spontanément et ceux d'un autre schizophrène qu'il ne connaissait pas personnellement. En comparant ces dessins avec ceux de personnes normales, B. a trouvé que les dessins des schizophrènes se rapprochent le plus de ceux des normaux en état de distraction, des griffonnages comme on en fait par exemple en écoutant une conférence. Le schizophrène ne tient aucun compte des lois de la perspective, et son unique moyen d'expression est la ligne. Malgré quelques qualités esthétiques de son dessin, les éléments essentiels du « tableau » au sens propre du mot : l'unité, l'ordre, en un mot l'idée, lui font défaut. J. A.

542. — M. YORSHIS et J. GOTTLIEB. — **The genetic relationship of blood groups and schizophrenia** *(Les rapports génétiques entre les groupes sanguins et la schizophrénie).* — Am. J. of P., XC, mai 1934, p. 1285-1293.

Après avoir constaté que les données obtenues dans différents pays se contredisent les unes les autres, les A. ont fait des recherches, en appliquant la méthode de Jansky, chez des membres de 21 familles « intactes », c'est-à-dire dans lesquelles tous les membres étaient en vie durant 2 générations consécutives et où il y avait des cas de schizophrénies. Ils ont recherché les groupes sanguins chez 121 membres de ces familles, 66 hommes dont 45 fils, et 55 femmes dont 34 filles. Dans ces familles il y avait 23 schizophrènes — 16 fils, 5 filles et 2 mères. Ils n'ont trouvé aucune distribution atypique des groupes sanguins chez les schizophrènes, peut-être une augmentation du groupe III chez les derniers. Aucune différence appréciable en ce qui concerne les sexes. Ils ont constaté une tendance à l'augmentation dans le nombre des fils schizophréniques appartenant aux groupes sanguins des pères, et la même tendance dans le nombre des filles schizophréniques appartenant aux groupes sanguins des mères, si on les compare respectivement au nombre des fils et des filles indemnes dans les mêmes familles. J. A.

543. — M. H. ERICKSON. — **The concomitance of organic and psychological changes during marked improvement in schizo-**

phrenia *(La concomitance des changements organiques et psychologiques au cours d'une amélioration marquée dans un cas de schizophrénie).* — Am. J. of P., XC, mai 1934, p. 1349-1367.

Il s'agit d'un cas de schizophrénie à type catatonique chez un jeune homme de 24 ans. L'A. a appliqué dans l'espace de 7 mois 1/2 des tests physiologiques et psychologiques durant 3 périodes bien distinctes : Première période : état de stupeur avec poids au-dessous de la moyenne ; polyurie et consommation d'ogyxène et température diminuées. Niveau mental 7 ans 6 mois avec des tests de performance. Deuxième période : l'état de stupeur a disparu ; poids augmenté, ration d'oxygène augmentée, légère élévation de la température, volume du sang bas, ainsi que contenu en oxygène des sangs veineux et artériel. Niveau mental 10 ans 4 mois avec les tests d'Otis et 13 ans avec les tests de performance. Troisième période : retour apparent à l'état prémorbide ; poids augmenté, ration d'oxygène normale, ainsi que la température. Pour les autres tests physiologiques et physiques pas d'écart marqué par rapport à la normale, excepté une polyurie et une basse proportion d'oxygène. Niveau mental 16 ans 4 mois avec les tests Binet-Stanford, niveau supérieur avec les tests de performance. Bref, coïncidence complète entre les changements psychiatriques, physiologiques et psychologiques, d'où conclusion : si l'on avait plusieurs études de ce genre, l'interdépendance fonctionnelle des 3 sphères ne ferait plus de doute. J. A.

544. — ENGELSON. — **Un cas typique de schizophrénie.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 509-519.

Le mot schizophrénie répond à un trouble spécial de l'activité mentale, qui ne doit plus être confondu avec des troubles qui lui sont fréquemment associés comme l'autisme, l'indifférence ou stupeur affective, le trouble des associations. Il consiste essentiellement dans un sentiment d'étrangeté foncière. La certitude se mue en vague et en incertitude caractérisque du rêve. H. W.

545. — J. KASANIN. — **A case of schizophrenia in only one of identical twins** *(Un cas de schizophrénie chez un seul de deux jumeaux univitellins).* — Am. J. of P., XCI, juillet 1934, p. 21-28.

Il s'agit du problème si discuté concernant la part qui incombe à l'hérédité des maladies mentales et celle qui est due aux influences de l'ambiance ou aux troubles d'ordre toxi-infectieux. L'auteur rapporte un cas de schizophrénie grave qui se développe chez un seul de deux jumeaux apparemment univitellins, tandis que son frère jumeau reste indemne jusqu'à l'âge de 29 ans. En comparant la vie des deux jumeaux, K. a une tendance à expliquer l'éclosion de la psychose par des facteurs d'ordre extérieur et social, quoiqu'il marque des différences profondes dans l'attitude des deux frères avant que les circonstances extérieures aient changé leurs existences. La psychose serait, selon l'auteur, une solution trouvée par le malade pour expliquer et justifier ses échecs. J. A.

546. — A. W. HACKFIELD. — **Crimes of unintelligible motivation as representing an initial symptom of an insidiously developing**

schizophrenia *(Crimes inintelligibles, représentatifs d'un symptôme initial d'une schizophrénie insidieuse).* — Am. J. of P., XCI, novembre 1934, p. 639-668.

Les criminels développant une psychose majeure ne présentent aucun problème au point de vue du diagnostic. Ce sont les cas-limites qui constituent un problème et ces cas-là sont les plus fréquents. L'étude de H. se base sur 32 cas de ce genre qui ont été mis en observation à la clinique psychiatrique de l'Université de Zurich. L'A. a divisé ces cas en 3 groupes. Un premier groupe de cas qui ont commis leur crime en état schizophrénique latent ou manifeste mais qui ont été condamnés à la prison (7 malades) ; un deuxième groupe de cas analogues mais non condamnés et traités médicalement (13 malades) ; un troisième groupe composé de 12 cas diagnostiqués comme personnalités psychopathiques type « moral insanity », et condamnés à la prison. L'analyse et le cours de l'évolution des psychoses dans ces 3 groupes de criminels ont montré que la vie en prison a précipité le processus psychotique chez les malades du groupe I, que, par contre, dans le groupe II, qui avait échappé à la prison, il y avait 76,9 % de rémissions et même des cas de retour à la vie normale. En ce qui concerne le groupe III, il n'y avait pas un seul exemple d'action aggravante du régime pénitentiaire. D'où la conclusion que les criminels qui ont commis leurs crimes en état de schizophrénie latente doivent être traités comme des schizophrènes manifestes et le psychiatre doit intervenir pour leur éviter l'emprisonnement. J. A.

547. — P. E. HUSTON. — **Sensory threshold to direct current stimulation in schizophrenic and in normal subjects** *(Seuil de sensibilité à la stimulation directe par le courant chez des schizophrènes et des normaux).* — Ar. of N., XXXI, 1934, p. 590-596.

Grabfield a trouvé chez les déments précoces une élévation notable des seuils d'excitabilité faradique cutanée. En reprenant la question avec une onde rectangulaire (technique de Miles) d'une durée de 16 σ, et en évitant diverses causes d'erreur, le seuil de la sensation chez 28 normaux et 22 schizophrènes, en volts, a été le même dans les 2 groupes, avec une dispersion très semblable. H. P.

548. — E. GELMA et J. EISSEN. — **A propos de l'évolution vers la schizophrénie d'un cas de délire d'interprétation Sérieux-Capgras.** — Enc., XXIX, 6, 1934, p. 412-427.

A propos d'un malade qui a présenté d'abord un délire type d'interprétation Sérieux Capgras et qui a fini par un état nettement schizophrénique, les A. insistent sur l'impossibilité de fonder une classification nosologique sur le pronostic, puisque le pronostic reste essentiellement incertain. A ce titre la démence précoce est une notion pleine de confusion. Peuvent y aboutir des malades d'espèce très différente : en plus de ceux qui présentent dès l'origine des troubles schizophréniques, se rencontrent des dégénérés, des circulaires, des délirants hallucinés chroniques. H. W.

549. — LAIGNEL-LAVASTINE, G. D'HEUCQUEVILLE et P. GUILLY. — **Évolution schizophrénique et colibacillose puerpérale.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 243-246.

A la suite d'un accouchement accompagné de colibacillose intense se manifeste un syndrome de négativisme, de discordance affective, de catatonie, dont l'évolution ne paraît pas être influencée par une sérothérapie massive. La colibacillose ne paraît avoir fait qu'activer des prédispositions déjà manifestes auparavant. H. W.

550. — M. CARON et P. SAVADON. — **Interréaction psychopathique chez deux sœurs schizophrènes.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 812-816.

Deux sœurs schizophrènes, entre lesquelles la bonne harmonie ne règne pourtant pas, forment vis-à-vis des autres une sorte de bloc. La moins atteinte prend la direction du couple. Ayant présenté elle-même une période de catatonie elle explique la catatonie subcontinue de sa sœur comme une attitude volontaire de protestation.

H. W.

551. — H. BARUK et R. CORNU. — **Schizophrénie et ictère.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 647-652.

Nouvelle contribution à l'étude de l'origine toxi-infectieuse de la démence précoce : chez 4 malades une poussée schizophrénique à l'occasion d'un ictère. Il faut évidemment invoquer la pluralité des causes et en particulier ce qui revient nécessairement au terrain dans le déterminisme de ces manifestations psychopathologiques. Est-ce la bile ou l'agent infectieux cause de l'ictère qui est responsable des complications mentales ? Les A. ont obtenu des manifestations catatoniques chez des pigeons en leur injectant du liquide duodénal d'ictériques, et non en leur injectant de la bile normale. H. W.

552. — A. LANGENLÜDDEKE. — **Schwefelbehandhung bei Schizophrenie** *(Le traitement au soufre appliqué aux schizophrènes).* — Z. f. g. N., CIL, 1934, p. 499-513.

Pour avoir un contingent de malades plus uniforme, l'A. a fait un triage parmi 130 cas en choisissant des schizophrènes n'ayant pas dépassé 40 ans d'âge et dont la psychose, sans rémission, ne remontait pas plus loin que 4 ans au maximum. Il a choisi ainsi 35 malades qu'il a comparé avec 60 cas non traités. Voici les résultats obtenus :

Sur les 35 malades traités au soufre 18 ont été améliorés — 51,4 % ; dans le groupe des 60 malades non traités, 14 améliorations seulement — 23,3 %. Même après avoir tenu compte des corrections qui élèveraient le nombre des non-traités à 30 %, il reste 20 % d'améliorations en plus, ce qui n'est pas à dédaigner. Le traitement lui-même ne présente pratiquement aucun danger. J. A.

553. — V. K. CHOROSCHKO, Mmes P. S. ALEXANDROWA, V. T. DOBROMYSLOWA et L. N. PIATNITZKAYA. — **Contribution à l'étude du traitement biologique de la schizophrénie.** — Enc., XXIX, 5, 1934, p. 340-351.

Les expériences ont porté sur 79 schizophréniques avec améliora-

tion dans 62 % des cas et insuccès dans 38 %. Le traitement a consisté dans l'injection de lipocérébrine et de lipotesticuline destinées à fournir l'organisme de substances dont il a besoin, et injection de cérébrotoxine afin d'obtenir l'excitation du tissu nerveux par les toxines cellulaires. La cérébrotoxine produit une réaction locale qui dure de 1 à 4 jours.

H. W.

554. — MAX LEVIN. — **Hughlings Jackson's views on degrees of automatic action as applied to a case of catatonia** *(Les conceptions de Hughlings Jackson sur les degrés de l'action automatique, appliquées à un cas de catatonie).* — Am. J. of P., XCI, juillet 1934, p. 109-112.

L'A. rapporte la théorie de Jackson sur les troubles de la parole dans les maladies du cerveau, théorie des aphasies d'après laquelle il faut admettre 3 formes d'expression : l'expression émotionnelle, l'expression propositionnelle et une troisième forme que Jackson ne définit pas mais que Levin appelle « expression volitionnelle ». Cette dernière forme s'applique aux cas où le sujet doit répondre aux questions qu'on lui pose. Ces 3 types d'expression forment 3 degrés, de la plus automatique à la moins automatique. Il applique cette théorie au cas d'une catatonique qui arrivait à dire des phrases spontanément mais qui refusait de répondre si on lui posait une question. De même que l'aphasique du type de Jackson était incapable de dire « non » quand on lui demandait de le faire, mais s'écriait : « non, non, non » quand on lui disait qu'il avait 90 ans, la catatonique de L. savait parler spontanément et automatiquement mais n'était pas en état de le faire si elle était sollicitée, parce que dans ce dernier cas l'expression était plus proche d'un acte volontaire, et se trouvait ainsi au degré le plus élevé de l'échelle.

J. A.

555. — H. BARUK. — **L'état mental au cours de l'accès catatonique. Rôle de l'onirisme et des idées fixes post-oniriques dans le négativisme, les délires et les hallucinations des catatoniques. Faux aspects de simulation. Étiologie toxique.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 317-346.

Dans la catatonie les troubles psychiques et les troubles organiques sont étroitement unis. Ils procèdent d'une même cause qui est toxique, ils traduisent le même effet qui est une perte de l'initiative motrice. Expression de cette perte ou moyen de défense contre elle, les troubles psychiques donnent au sujet la double impression de vouloir effectivement ses réactions, mais de les vouloir comme malgré lui sous l'influence de contraintes extérieures ou d'idées à l'action desquelles il ne peut se dérober. Ces idées relèvent d'une sorte d'onirisme, mais d'un onirisme sans confusion qui laisse le malade en contact lucide avec l'ambiance. L'état affectif peut osciller entre des sentiments neutres ou même d'absence et l'émotivité la plus intense.

H. W.

556. — A. T. BOISEN. — **The experiential aspects of dementia praecox** *(Les aspects « expérience » dans la démence précoce).* — Am. J. of P., XC, nov. 1933, p. 543-578.

Qu'on considère que les facteurs physiques soient impliqués ou non

dans la démence précoce, elle est essentiellement, pour celui qui en est atteint, une expérience. Cette expérience est celle d'une grande catastrophe dans laquelle il joue un rôle important. Le malade réagit à sa terreur par deux manifestations différentes. La première est celle de la réalisation de soi (self realization). Comme l'individu réagit en court-circuit et comme il est en état d'isolement, cette réalisation se produit sous forme de masturbation excessive ou de fantaisies érotiques. Le deuxième mode de réaction est un essai de sauver son « respect de soi » et il se manifeste par les sentiments de culpabilité, par des griefs, etc. Le malade se cantonne dans un cercle d'idées très étroit, il perd son sommeil, passe dans un état anormal qui se rapproche de celui de transe ou d'hypnose et il plonge ainsi dans un état mental d'un niveau inférieur, de pensées archaïques et de forme élémentaire. Il se trouve ainsi dans un monde étrange et différent de son expérience antérieure. Le trouble affectif qui en résulte n'est pas nécessairement un mal ; il peut être comparé à la fièvre dans l'organisme physique. Dans sa tentative de synthétiser certaines données non assimilées de l'expérience de la vie, son essai s'apparente à certains types d'expérience religieuse. Dans les schizophrénies aiguës, ce type de réaction donne la plus grande proportion de vraies guérisons. On trouve même parmi eux des individus qui, depuis cette expérience, ont changé en mieux, par rapport à leur état antérieur.

L'A. éprouve la justesse de son point de vue sur un effectif de 176 cas qui sont étudiés au point de vue adaptation sociale, sexuelle et professionnelle d'une part, au point de vue hérédité, entourage, intelligence et santé, d'autre part. A ces derniers points de vue, rien ne distingue ce groupe d'un autre non sélectionné, par contre leur adaptation à la vie a toujours été plus ou moins déficiente. L'A. souligne cependant qu'il n'existe pas de méthode pour mesurer objectivement l'adaptation sociale.

En ce qui concerne leur mode de réaction, l'A. distingue trois formes : 1° celle de non-résistance (drifting) ; le malade va droit à la dissolution et à la destruction ; 2° celle d'interprétation délirante ; ils s'opposent à la dissolution et maintiennent un certain degré d'intégrité ; 3° celle de la panique qui peut être du type de renoncement ou du type de délire. Les contenus de leur pensée peuvent être : idées de catastrophe cosmique, d'identification cosmique, idées de mort acceptée ou non, et idées de puissance terrestre. On trouve les trois premières conceptions plus fréquemment à l'état aigu et les deux dernières à l'état chronique. 92 malades avouaient des pratiques de masburbation. 36 parmi eux le faisaient ouvertement. 81 étaient réticents à ce point de vue. Les expériences religieuses jouaient un grand rôle, non pas comme un moyen de s'échapper de la réalité, mais plutôt comme un essai de s'élever aux valeurs qui sont considérées comme supérieures. Les penchants religieux et mystiques marqués se sont plutôt accentués par rapport à leur état prépsychotique tandis que les penchants modérés ou nuls se sont atténués, sauf dans le type de simple non-résistance où les préoccupations religieuses sont très faibles.

En ce qui concerne le pronostic, il est basé sur 15 cas de guérison. Celle-ci dépend dans une large mesure de la possibilité de s'adapter à

la situation, adaptation qui serait acceptable pour le malade. Les cas avec réactions de paniques et de non-satisfaction sont plus favorables que les cas de résignation. L'attitude de franchise et d'auto-accusation est plutôt de bonne augure. La présence d'hallucinations peut être destructive, mais elle peut également amener une amélioration. Cela dépend de l'attitude intérieure du malade. La question la plus importante est celle-ci : que signifie pour le malade son comportement particulier et quels sont ses rapports avec la situation objective acceptable par lui. J. A.

557. — J. TINEL. — **Coïncidences familiales de démence précoce et de psychose périodique.** — An. Méd.-Ps., XVI, 92, I, 1934, p. 397-405.

A côté des cas connus où le diagnostic hésite entre une démence précoce et une psychose périodique, où le pronostic, soit favorable, soit pessimiste, est démenti par l'événement, la parenté de la démence précoce et de la psychose périodique peut encore être attestée par la coexistence dans les mêmes familles de cas imputables à l'une ou l'autre affection. Sans doute s'agit-il du même processus toxi-infectieux avec conséquences plus ou moins graves et définitives.
H. W.

558. — F. A. DELMAS. — **Psychose périodique et démence précoce.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 270-280.

S'appuyant sur la rareté des accès maniaco-dépressifs qui dégénèrent en démence précoce, d'une part, et d'autre part sur l'extrême rareté des manifestations maniaco-dépressives chez les ascendants ou les collatéraux des déments précoces, alors que ces manifestations sont la règle dans les familles des circulaires l'A. combat vivement l'opinion de ceux qui proposent de ne voir entre la psychose périodique et la démence précoce qu'une différence de degré ou de gravité. La démence précoce peut accidentellement résulter d'une encéphalite psychosique aussi bien chez un circulaire que chez tout autre sujet. C'est surtout à l'âge où le système nerveux est le plus fragile, entre 19 et 23 ans, qu'elle atteint les circulaires aussi bien que les autres.
H. W.

559. — R. DUPOUY, A. COURTOIS et A.-P.-L. BELEY. — **Syndrome d'imitation du nourrisson (trophimomimie) d'allure hystérique chez une démente précoce en évolution (Contribution à l'étude des manifestations hystériques dans la démence précoce).** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 237-239.

Par périodes la malade présente le comportement du nourrisson. Elle prétend ensuite n'en garder qu'un souvenir très vague. Il y a déchéance intellectuelle. L'hérédité est chargée : père alcoolique, mère illettrée, frère et sœur morts en bas âge de méningite. La malade avait eu le désir d'ailleurs réalisé de travailler dans une crèche. Il s'agit, suivant les A., d'imitation plus ou moins volontaire et non d'ecmnésie. H. W.

560. — G. HEUYER et TISON. — **Démence précoce à forme délirante. Disparition des hallucinations et du délire au cours d'une**

fièvre typhoïde grave. — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 552-557.

Le syndrome d'automatisme mental apparaît souvent au cours d'une infection. Ici il disparaît au cours d'une fièvre typhoïde à action particulièrement neurotrope puisqu'elle est suivie d'une myélite ascendante à forme de Landry qui entraîne bientôt le décès du malade par accidents bulbaires. H. W.

561. — P. OSTANCOW. — **Le signe du miroir dans la démence précoce.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 787-790.

Au début de la démence précoce, quand les troubles mentaux sont encore peu marqués, il est fréquent que le malade montre la tendance à se regarder dans un miroir, tantôt c'est pour vérifier l'effet des malaises dont il se sent atteint et tantôt pour observer les changements de son visage quand il parle ou quand il fait des grimaces. H. W.

562. — M. DESRUELLES, P. LÉCULIER et M.-P. GARDIEN. — **Action de la vagotonine sur le système neuro-végétatif des déments précoces.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 347-355.

L'épreuve de la vagotonine montre chez les déments précoces une excitabilité sympathique marquée, assez anarchique, difficilement régularisée, une excitabilité parasympathique très faible ou nulle, non modifiable. H. W.

563. — HYVERT, STOERR, G. et M. COHN. — **Résultats de la chrysothérapie prolongée dans la démence précoce.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 840-849.

Que la démence précoce soit ou non d'origine tuberculeuse cette hypothèse a entraîné l'application à la démence précoce de thérapeutique en usage contre la tuberculose. Contre une démence précoce à ses débuts l'emploi des sels d'or paraît donner des résultats favorables surtout en association avec la pyrétothérapie. H. W.

564. — M. DIDE et P. AUJALEN. — **Transmission expérimentale de virus filtrant par injection au cobaye de liquide céphalo-rachidien de déments précoces.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 766-768.

Chez 13 cobayes non allergisés inoculés avec le liquide c. r. de 5 déments précoces les A. ont obtenu des réactions n'ayant aucun caractère spécifique de lésions tuberculeuses à part, dans les ganglions de certains animaux, des granulations acido-résistantes. Il est vrai que le liquide c.-r. d'un malade mort peu après de méningite tuberculeuse n'a donné dans le poumon que quelques cellules épithélioïdes dont il n'a pas été possible d'affirmer la nature tuberculeuse. H.W.

565. — M. DIDE et P. AUJALEN. — **Bactéries dans le sang des déments précoces.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 768-772.

Ayant pratiqué 79 hémocultures sur 39 déments précoces, les A. ont obtenu 66 hémocultures négatives et 13 positives. La culture obtenue était celle d'un entérocoque présentant une grande fragilité : la prolifération initialement tardive s'atténue très vite, et il suffit de causes infimes pour entraver la pullulation. H. W.

c) Obsessions. Psychasthénies. Délires. États paranoïaques Syndromes hallucinatoires[1]

566. — I. P. PAVLOV. — **An attempt at a physiological interpretation of obsessional neurosis and paranoia** *(Essai d'interprétation physiologique de la névrose d'obsession et de la paranoïa).* — J. of M. Sc., avril 1934. Extrait, 11 pages.

Un chien dressé à un stimulus conditionnel localisé dans l'espace s'oriente en cette direction. En dressant un animal placé sur une table, à réagir à un très faible bruit venant d'en-dessous, la réaction était de s'approcher de l'extrémité de la table et de se pencher vers le bruit. Or, chez cet animal, cette réaction particulière se fixa de telle manière que, malgré l'emploi de modes nouveaux d'excitation, elle se manifesta de façon constante, pendant un an et demi, ce qui révélait un véritable état pathologique, interprété comme dû à une « inertie nerveuse » avec prédominance de l'excitation sur l'inhibition.

Un fait analogue fut observé sur certains chiens châtrés qui, après avoir été dressés à différencier 2 rythmes de métronome, l'un excitateur, l'autre inhibiteur, étaient dressés à une inversion des excitants conditionnels, le rythme excitateur devenant inhibiteur et inversement : la persistance de la signification initiale résistait à l'inversion.

Dans tous ces cas un traitement bromuré fit disparaître totalement ou du moins atténua beaucoup, chez certains, cette persévération.

P. considère que, dans le domaine moteur, les stéréotypies relèvent de ce même mécanisme d'inertie nerveuse, et, dans les autres domaines mentaux, les obsessions et paranoïas, entre lesquelles, avec Pierre Janet, il ne voit que des différences de degrés.

Les causes de ces troubles pathologiques seraient toujours, comme chez ces animaux, chez des sujets prédisposés, à caractéristiques individuelles différentes la tension due à une difficulté particulière (comme la faiblesse du stimulus), ou à un conflit de tendances antagonistes.

Et P. explique, par ce conflit (tendance sexuelle et répression morale) des cas d'obsession décrits par Kretschmer (une jeune fille se croyant habitée par un serpent).

Le jeu normal de l'excitation et de l'inhibition se trouvant déséquilibré du fait de l'inertie nerveuse (ici dans le sens d'un excès d'excitation) dans des régions déterminées et plus ou moins étendues, du cerveau, les processus pathologiques en découleraient immédiatement. H. P.

567. — G. HEUYER et S. NACHT. — **Un cas d'obsession guéri par la réalisation de l'idée obsédante.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 720-726.

L'obsession consistait à vouloir être utilisé pour des transfusions sanguines. Elle était devenue si accaparante qu'elle avait entraîné des changements de ville et d'emploi. Mais le malade ne luttait plus en réalité contre son obsession. Il luttait contre ceux qui refusaient de la satisfaire. Satisfaite, elle semble avoir disparu. Il ne s'agissait pas d'un psychasthénique mais d'un circulaire d'intelligence un peu débile. H. W.

1. Voir aussi le N° 600.

568. — J. DE BUSCHER. — **Tabès et agoraphobie. Réflexions sur les psychothérapies médicale et paramédicale.** — J. de N. et de Ps., XXIV, 2, 1934, p. 111-125.

Un homme de 54 ans souffre d'agoraphobie, et présente fréquemment, surtout en s'asseyant, un malaise difficile à définir, d'allure vertigineuse. Ces troubles ont l'allure phobique, et le malade ne signale aucun autre trouble somatique. L'examen neurologique attentif permet de déceler une syphilis parenchymateuse progressive, et un traitement au bivatol et néosalvarsan guérit le malade de tous ses troubles subjectifs. L'A. interprète l'angoisse indéfinissable du malade comme un « avertissement de maladie », un signal d'alarme périphérique dont la conscience du moi n'a pas saisi la signification.

A propos de ce cas il discute longuement le problème de la psychothérapie, et pense que trop souvent le succès de toutes les méthodes paramédicales est dû à ce que les malades savent ou sentent que leur médecin refusera de les suivre sur le terrain du psychisme. Un cas comme celui qu'il relate tombant entre les mains d'un guérisseur n'aurait pu subir aucune amélioration puisqu'il possédait un substrat organique défini qui était le tréponème, et que le tabès ne pouvait être reconnu que par un médecin. Il faut donc que les médecins se résignent à ne plus considérer comme zone interdite et indigne de leurs prospections le psychique de leurs malades, cette attitude permettant justement le succès des méthodes extra-scientifiques qu'ils combattent à juste titre. M. F.

569. — M. DESRUELLES, P. LÉCULIER, Mme GARDIEN-JOURD'HEUIL et P. GARDIEN. — **A propos de quelques cas d'anxiété guéris ou améliorés par la vagotonine.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 398-414.

La vagotonine paraît avoir très nettement une action sédative sur les crises anxieuses quand elles se produisent chez des orthosympathiques. L'anxiété orthosympathique se rencontre dans la mélancolie d'involution sans accès antérieurs, dans le délire systématisé, dans la démence précoce. Sur l'anxiété parasympathique des circulaires la vagotonine est sans effet. Alors que sous l'influence de la vagotonine l'état physiologique s'améliore, les idées délirantes ne sont souvent pas modifiées. H. W.

570. — M. GAUTHIER. — **Un cas d'éreutophobie et ses conséquences au point de vue militaire.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 658-660.

L'éreutophobie peut être la cause d'une anxiété qui mène parfois au suicide. Un jeune éreutophobe n'ayant pu se résoudre à rejoindre le régiment où il redoutait la moquerie de ses camarades se jette par deux fois à l'eau. H. W.

571. — H. PICHARD et A. F. LIBER. — **Psychasthénie grave avec troubles labyrinthiques chez un basedowien.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 286-289.

L'examen ayant révélé chez un malade basedowien, hyperémotif, agoraphobique, sujet à des vertiges, une insensibilité marquée des

labyrinthes, la question se pose des rapports qui peuvent exister entre l'agoraphobie et la fonction labyrinthique. H. W.

572. — G. DUMAS. — **Mentalité paranoïde et mentalité primitive.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 754-762.

Les néologismes des aliénés peuvent être un bon moyen de découvrir leurs thèmes mentaux. C'est la méthode qu'a employée Tanzi. Il en avait conclu à une sorte d'identité entre les idées des paranoïaques (nous limiterions aujourd'hui cette affirmation aux paranoïdes) et les idées des primitifs. L'A. admet l'analogie des deux mais non leur identification. Il accepte toutes les données de la mentalité prélogique telle que Lévy-Bruhl l'a définie et par conséquent une opposition radicale entre les procédés de penser des primitifs et les nôtres. Cette conception paraît contestable. H. W.

573. — J. CAPGRAS, H. BEAUDOUIN et R. BRIAN. — **L'explication délirante.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 477-508.

L'explication délirante doit être distinguée de l'interprétation délirante. L'interprétation est un fait en quelque sorte primaire, comme le sentiment d'automatisme ou l'hallucination. Elle est le rapport immédiat qui s'établit entre le sujet et des faits particuliers, déterminés. L'explication intervient dans tous les délires, qu'ils soient à base d'interprétations, d'automatisme ou d'hallucinations. Elle est l'exercice d'une activité normale et ne tend à disparaître que dans les cas d'affaiblissement intellectuel et de démence. C'est elle qui assure la cohérence de la pensée et par suite celle du délire. H. W.

574. — H. BEAUDOUIN et R. BRIAN. — **Sur les méconnaissances systématiques. Négation de décès.** — Enc., XXIX, 5, 1934, p. 306-339.

Parmi les faits dont il arrive à l'aliéné de nier la réalité, la mort de ses proches tient une grande place. Parfois il s'agit d'amnésie ou de négation globale, et chez certains malades c'est la possibilité même de la mort qui est mise en doute, par exemple dans le syndrome de Cotard. Mais souvent aussi la négation ne porte que sur la mort et sur la mort d'une certaine personne. Elle peut être immédiate : doute sur les signes de la mort en présence du cadavre ; doutes sur l'authenticité de la nouvelle. La négation peut être rétrospective : le malade met en doute ce qu'il avait précédemment constaté ou admis. Il arrive que cette négation rétrospective ne soit qu'épisodique et transitoire, qu'elle se produise au cours d'un état d'excitation et disparaisse avec lui. Fréquemment, la négation porte sur un décès que le malade apprend étant déjà interné.

Dans tous ces cas il y a toujours un trouble profond de la conscience. L'idée de la mort peut se heurter au délire qui se trouve la contredire. Elle peut être démentie par des hallucinations, par des illusions de fausse reconnaissance. Elle peut aussi ne pas prendre pied dans la conscience du malade en raison de sa profonde indifférence ou de son état de dissociation mentale. La négation de décès est

particulièrement fréquente dans les cas de démence paranoïde ou de psychose hallucinatoire chronique. H. W.

575. — A. J. WESTERMAN-HOLSTIJN. — **Oral erotism in Paraphrenia ; facts and theories** *(L'érotisme oral dans la Paraphrénie).* — I. J. of Psychoan., XV, 2-3, 1934, p. 160-186.

Les psychanalystes englobent dans le terme paraphrénie des délires d'interprétation systématisés hallucinatoires (paraphrénie systématique de Kraepelin, psychose hallucinatoire chronique de G. Ballet) et non hallucinatoires (paranoïa).

En 1919, Stärcke et van Ophnipsen démontrèrent par leurs observations cliniques que le sentiment d'être persécuté représente souvent la projection de sensations produites dans le rectum par le contenu de l'intestin. [D'autres cas ont montré l'identification du persécuteur avec les matières fécales, le sujet étant la victime de l'objet incorporé. Ce mécanisme est d'ailleurs présent chez nombre de psychonévrosés constipés et anxieux, et Mélanie Klein l'a montré chez les enfants, le persécuteur étant pour eux l'éducateur.]

Depuis quelques années, d'autre part, ont été relatés de nombreux cas de délires de persécutions à base *orale*. L'A. cherche ici à en décrire le mécanisme, d'après 57 observations personnelles, et de nombreuses observations rapportées par des non-analystes : la paraphrénie (théorie de Freud) représente en premier lieu une défense contre les objets homosexuels de la libido du sujet, ce qui le détache d'abord du monde extérieur, et le délire est un essai de réadaptation, par le mécanisme bien connu de la projection. Cette projection de la libido homosexuelle qui donne naissance au sentiment de persécution, peut se faire par la voie du rectum ou de la bouche (quelquefois par les deux). Les délires oraux sont sur le mode cannibale (« on me mange une partie de mon corps », etc.). D'autre part, ces sujets sont généralement des hypomaniaques, et on sait que la logorrhée du maniaque est en rapport avec un hyperinvestissement libidinal de sa bouche et de ses organes vocaux. Les paraphréniques avaient, dès l'abord, sublimé leur érotisme oral en construisant des mots et des pensées. C'est ce qui leur permet d'intégrer leur érotisme oral à leur projection homosexuelle en un délire compact. J. F.-W.

576. — P. COURBON et M. LECONTE. — **Délire systématisé de jalousie conjugale.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 391-396.

Le délire de jalousie peut être pur de tout autre délire. S'il ne relève pas de l'alcoolisme ni de l'involution sénile il est assimilable, soit au délire d'interprétation, soit au délire de revendication.

H. W.

577. — H. CLAUDE, J. DUBLINEAU, H. EY et P. RUBENOVITCH. — **État schizomaniaque, crises délirantes par poussées à caractère oniroïde. Éléments intuitifs et compensateurs.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 557-566.

Dans les états oniroïdes le sujet vit des scènes qui sont à base d'intuitions affectives et qui se distinguent de l'onirisme dans la mesure où elles ne se projettent pas dans le monde extérieur et ne

suppriment pas l'activité pragmatique. Ces scènes ou « expériences » délirantes, imaginatives, intuitives, incoercibles obéissent aux lois du syncrétisme, des condensations et du symbolisme, comme dans la pensée du rêve. On peut, suivant les cas, y voir l'équivalent des états crépusculaires de l'épilepsie ou des épisodes schizomaniaques.
H. W.

578. — H. CLAUDE, J. DUBLINEAU et CARON. — **Don guérisseur chez une aliénée. Les délires d'invention médicale et de guérison.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 99-102.

Les guérisseurs peuvent tout les premiers croire à leur don. Cette illusion peut se rencontrer au cours de diverses affections mentales. Elle s'accompagne en général d'euphorie. Cette euphorie peut d'ailleurs ne pas empêcher une grande hostilité vis-à-vis de leurs proches. H. W.

579. — P. COURBON et M. LECONTE. — **Hypomanie secondaire à un délire de persécution.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 55-61.

Alors que suivant plusieurs A. le délire de persécution est souvent consécutif à la manie qui pourrait même en être considérée ontogénétiquement ou phylogénétiquement ici comme l'antécédent nécessaire, il s'agit ici d'un cas où la manie succéderait à un délire de persécution avec idées d'influence. Les A. font l'hypothèse de deux constitutions juxtaposées. H. W.

580. — J. VIÉ. — **Une terminaison de la xénopathie : la réintégration du délire.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 772-777.

Avec les années la base affective du délire perdant de son activité la malade ne renonce pas à ses hallucinations mais les fait rentrer dans l'ordre des choses courantes en reconnaissant parmi les personnes de son entourage d'autres personnes mortes depuis de nombreuses années. Toujours douée d'une grande lucidité intellectuelle sa vue et son ouïe étaient devenues très basses. H. W.

581. — SIMON STONE. — **The Miller delusion. A comparative study of mass psychology** *(Le délire de Miller. Étude comparative de psychologie de masses).* — Am. J. of P., XCI, 1934, p. 593-623.

L'épidémie d'excitation religieuse déclenchée par William Miller, l'apôtre américain du Second Adventisme qui prêcha la fin du monde pour les années 1843-1844, a fait de nombreuses victimes. Sur 100 malades qui se trouvaient à « New Hampshire State Hospital » en octobre 1842, 24 avaient été internés pour « délire de Miller ». 18 sur ces 24 cas appartenaient au groupe des psychoses maniaques-dépressives, 4 étaient des cas de dépression et 2 malades seulement étaient des cas de catatonie franche. La durée moyenne du séjour à l'asile était de 3 mois 1/2 ; le plus long séjour était de 8 mois ; le plus court de 1 mois. 12 malades étaient sortis guéris et 8 améliorés, ce qui faisait au total 88 % d'améliorations. Un malade, catatonique, était mort de tuberculose et 3 autres étaient partis non améliorés (1 cas de catatonie, 1 autre cas de mélancolie involutive et 1 cas de

manie chronique). 8 malades ont été admis de nouveau ultérieurement. La proportion des hommes par rapport aux femmes était de 2 : 1.

Le « délire de Miller » est, suivant l'A. « une page d'histoire psychiatrique et sociale qui est représentative d'une réaction de masses à un certain stimulant, dans le cas où ce temps est mûr et l'état émotionnel du public est prêt à le recevoir. » J. A.

582. — G. HEUYER. — **Un internement contesté.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 184-208.

Il s'agit d'un paranoïaque inventeur, quérulant, qui a commencé par subir différentes condamnations pour escroquerie et abus de confiance et qui a fini par se faire interner puis libérer sous condition, puis interner de nouveau. C'est alors qu'il a réussi à provoquer des expertises et des contre-expertises. Le dissentiment entre médecins semble avoir porté sur le sens à donner au mot délire. L'A. me semble avoir parfaitement raison en soutenant qu'il y a un délire des actes tout aussi authentique que le délire verbal et qu'il a souvent des conséquences beaucoup plus dangereuses. H. W.

583. — H. CLAUDE. — **Psychose paranoïaque à type paraphrénique d'allure mystique avec démonopathie et zoopathie.** — Enc., XXIX, 9, 1934, p. 590-601.

A propos d'un malade de 52 ans dont l'activité pragmatique est restée suffisante, bien qu'il prétende soutenir une lutte de tous les instants contre une bête occupant son corps et bien qu'avec l'aide de Dieu le Père et de la Vierge il doive résister à Satan, l'A. insiste sur la fréquence de conflits analogues, même chez des sujets normaux, et sur l'aspect magique qu'a pris celui-ci, vestige chez un homme d'aujourd'hui de la mentalité primitive. H. W.

584. — F. MOREL. — **L'écho de la lecture et l'écho de la pensée. Contribution à l'étude des hallucinations auditives verbales.** — Enc., XXIX, 1, 1934, p. 18-31.

L'écho de la lecture n'est qu'une forme particulière de l'écho de la pensée. Il est une forme qui ne se produit jamais seule, mais qui peut manquer. La succession des moments par lesquels se réalise l'écho de la pensée y est particulièrement nette : déplacement des globes oculaires le long du texte, écho, compréhension. Hors de la lecture, dans les cas d'écho discontinu, la durée qui sépare l'écho de l'idéation ne se prête pas à une évaluation précise. Elle n'en existe pas moins, et c'est elle qui donne à l'écho sa valeur soit d'une aide et d'un soutien, soit d'une influence despotique et comminatoire. Le mécanisme de l'écho paraît être celui de toutes les hallucinations auditives.

Dans la lecture l'écho est monotone, son timbre varie peu, alors que dans les autres formes d'écho la diversité des timbres peut varier avec le contenu de l'hallucination : voix d'homme, de femme, d'individus différents, intonations multiples.

L'intensité est difficile à déterminer, n'ayant que des repères éminemment subjectifs. Néanmoins elle paraît fonction de la netteté, elle paraît d'autant plus faible que les mouvements d'articulation qui

répondent à la « pensée-en-mots » sont plus indistinctement ébauchés.

La localisation de la source sonore est, dans les hallucinations verbales, d'ordre extra-hallucinatoire ; elle est souvent différente pour les voix d'hommes, de femmes, pour les menaces et pour les encouragements. Elle paraît être liée, par un mécanisme qui rappelle celui des réflexes conditionnels, à des directions qui avaient une signification lors des premières manifestations de l'écho, mais qui n'ont pas varié, dans la suite, malgré les déplacements de l'halluciné. Pourtant ces directions n'ont pas toujours pour centre fixe le sujet, elles peuvent se rapporter à des objets déterminés ou même à des parties du corps, le corps n'étant pour la conscience qu'une partie du monde extérieur. H. W.

585. — D. LAGACHE. — **Les hallucinations verbales et la parole.** — In-16 de 184 pages. Paris, Alcan, 1934. Prix : 18 francs.

Dans ce livre, solidement pensé, L., partant des conceptions fondamentales de Séglas, et notant leur évolution, cherche à systématiser une conception en accord avec les données actuelles de la psychologie du langage et de la neuro-physiologie.

L'hallucination verbale, en pathologie mentale, ne peut plus être conçue comme un processus isolable, celui d'une intensification mécanique d'images, soit auditives, soit motrices. C'est, dit l'auteur, « un acte verbal, virtuel ou actuel, dont le sujet a perdu le sentiment qu'il lui appartient », ce qui n'est possible que par une libération fonctionnelle, résultant d'une diminution de « vigilance » au sens de Head. C'est un processus de pensée diminuée dans son pouvoir de coordination et de synthèse, d'une pensée dissociée et souvent onirique.

A la différence des simples obsessions et impulsions, l'hallucination est caractérisée par l'attribution à quelqu'un d'autre de paroles qui ne sont pas reconnues par le malade comme siennes, par une sorte de processus d'autorégulation, rétablissant la cohérence et l'unité malgré la dissociation. Quant à l'objectivation spatiale qui caractérise ce qu'on appelle l'hallucination vraie, elle n'apparaît que comme un caractère secondaire, lié à une certaine attitude de normalisation, « l'espace, dit L., n'étant pas moins un cadre social que le lieu des réalités matérielles ». Enfin, l'actualisation motrice (hallucinations parlées) résulte d'une agitation, qui représente en général un état plus avancé de dissociation mentale.

Le livre est d'un philosophe qui a réfléchi aux problèmes généraux, et d'un clinicien qui a observé de nombreux cas (en particulier une trentaine concernant les hallucinations psychomotrices).

H. P.

586. — D. LAGACHE. — **De la place des impressions sensitives dans la genèse des hallucinations parlées (présentation de deux malades).** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 61-69.

Aux hallucinations kinesthésiques verbales de Séglas, l'A. oppose des hallucinations dont l'élément esthésique n'appartient pas aux organes de la parole, mais peut relever d'un domaine périphérique quelconque : il y a « déplacement » de la sensation périphérique par

l'activité verbale fortement automatisée, déplacement qui n'a pourtant pas pour effet de rompre ses attaches locales. H. W.

587. — P. GUIRAUD et D. LAGACHE. — **Du rôle de l'éréthisme moteur primitif dans la genèse des hallucinations parlées (Présentation d'une malade).** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 69-74.

L'hallucination motrice verbale, intermédiaire entre l'hallucination kinesthésique verbale, où manquent les éléments moteurs périphériques, et l'impulsion verbale où ils se produisent explicitement, présente elle-même deux variétés : l'une où l'ébauche motrice répond aux paroles perçues et à leur contenu idéique, l'autre où c'est un éréthisme moteur plus ou moins quelconque qui se trouve, par simple synchronisme, fournir à l'activité idéique et verbale un support sensori-moteur. H. W.

588. — G. VERMEYLEN. — **Hallucinations et niveau mental.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 429-440.

Pour éviter les cas où d'autres facteurs pourraient se glisser entre les hallucinations et le niveau intellectuel, l'A. se borne à l'étude des délires hallucinatoires chroniques. Il y a constamment baisse du niveau mental ; mais elle n'est pas primitive, elle n'est pas dépendante de la durée de la maladie ni de la phase où l'épreuve est faite. Si elle n'est pas cause des hallucinations, elle peut cependant les favoriser par diminution du contrôle intellectuel. Contrairement à ce qui s'observe dans les démences ce n'est pas sur les fonctions d'acquisition (attention, mémoire, association des idées) qu'elle porte d'abord mais sur les fonctions d'élaboration (jugement, raisonnement, analyse, synthèse) et sur les fonctions pragmatiques (combinaison, habileté). Le niveau est très inconstant, preuve qu'il s'agit plutôt de variations dans le rendement que de déficit définitif. Ces modifications de niveau sont en rapport avec la régression mentale de l'aliéné vers une mentalité prélogique (Lévy-Bruhl) catathymique (A. W. Maier), hyponoïque (Kretschmer). H. W.

589. — J. DRETLER. — **Les relations entre la croyance de l'halluciné et sa conviction de l'universalité des hallucinations.** — Enc., XXIX, 6, 1934, p. 381-395.

Il n'y a pas d'hallucinations sans croyance à la réalité de ce qui est sensé les provoquer. Quand cette croyance n'est pas immédiate, quand elle est, par exemple, l'effet d'un raisonnement, il ne s'agit que de pseudo-hallucinations. Mais la croyance à la réalité des hallucinations n'a pas pour conséquence que le sujet ait la conviction que ses hallucinations sont perçues par les autres. Et cette conviction n'est pas en rapport avec l'intensité ou la profondeur du délire. Il arrive au contraire qu'elle disparaisse dans la mesure où augmente l'autisme du malade et où il devient plus indifférent à l'entourage.

C'est dans les moments où il éprouve le besoin de s'appuyer sur le témoignage d'autrui et d'imposer sa croyance que sa conviction d'universalité est la plus forte. Les conditions de cette conviction dépassent son moi intime et mettent en cause la situation de son moi dans le monde. H. W.

590. — QUERCY et HÉDOUIN. — **Une forme de l'hallucination auditive verbale. L'hallucination continue.** — Gazette hebdom. des Sc. méd. de Bordeaux, 4 février 1934, nº 5. Extrait, 8 pages.

Observation d'une persécutée débile de 50 ans à qui une voix unique parlerait continuellement depuis 7 mois dans l'oreille droite, faiblement, ne s'interrompant que pendant le sommeil, qui est très court.

La voix s'accompagne d'un petit bruit comme un frottement d'aiguille sur un disque. De ce côté l'audition est très diminuée, par obstruction tubaire.

Interprétation délirante probable, disent les auteurs, d'un « acouphène » continu, comparable aux phosphènes dans le domaine visuel.

H. P.

591. — A. COURTOIS, P. PUECH et A. BELEY. — **Syndrome hallucinatoire et anxieux évoluant depuis 3 ans. Modifications du liquide céphalo-rachidien et atrophie cérébrale à prédominance frontale (encéphalographie).** — An. Méd.-Ps., XIV, I, 4, 1934, p. 545-552.

Syndrome de dépression anxieuse avec hallucinations. Malgré l'absence de stase papillaire la dissociation albumino-cytologique du liquide c. r. fait penser à une tumeur cérébrale. La ventriculographie, au lieu de confirmer cette hypothèse, révèle une atrophie de l'écorce en particulier dans la région frontale. Au syndrome hallucinatoire vient s'ajouter de l'obnubilation intellectuelle avec bradypsychie, réponses stéréotypées, indifférence croissante. H. W.

592. — MARESCHAL et BELEY. — **Syndrome hallucinatoire aigu à prédominance auditive chez un aveugle alcoolique.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 64-67.

Aveugle n'ayant que très peu de souvenirs visuels, un alcoolique fait au cours de ses crises délirantes, non pas des hallucinations visuelles, comme il est habituel, mais des hallucinations auditives dont le caractère onirique est incontestable : prédominance nocturne, fugacité, mobilité extrême des thèmes hallucinatoires. Elles ont un caractère euphorique et traduisent les souhaits insatisfaits du sujet.

H. W.

593. — J. LALANNE et J. DUMONT. — **Sur un cas d'hallucinose consécutive à une insolation.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 653-658.

Les A. considèrent que l'hallucination suppose 3 temps : l'altération de la conscience, le plus souvent sous la dépendance d'un trouble organique ; 2º formation parasite d'une pensée plus ou moins fruste prenant le caractère de phénomène xénopathique ; 3º explication délirante du phénomène. Dans la simple hallucinose manque le 3e temps. Victime d'une insolation leur malade a su, après une période de confusion, reconnaître ses hallucinations, ou plutôt son écho de la pensée comme pathologique. Le 3e temps a donc fait défaut.

H. W.

594. — J. LHERMITTE. — **Les hallucinations visuelles au cours des syndromes pédonculaires. Leur origine et leur mécanisme.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 557-569.

A la suite d'ictus, de polioencéphalites ou d'intoxications intéressant le mésodiencéphale, on voit se développer simultanément un syndrome neurologique, où se combinent des traits dus aux noyaux oculomoteurs, au faisceau pyramidal, au pédoncule cérébelleux supérieur, et des hallucinations qui ont, au maximum, les caractères de la sensorialité, de l'extériorité et de l'objectivité. Suivant le degré de l'onirisme, le sujet croit ou ne croit pas à l'existence des objets qui répondent à ses hallucinations. Cette association s'explique par le fait que le centre régulateur du sommeil appartient à la même région cérébrale que le centre d'où dépend le syndrome neurologique. Or le sommeil a une double action, il isole le sujet du monde extérieur et en même temps développe en lui le rêve. Entre ces deux aspects de son action il peut y avoir, sous l'influence d'une destruction ou d'une irritation pathologique, dissociation plus ou moins complète. Les hallucinations répondent à la composante onirique du sommeil. H. W.

595. — H. BAONVILLE, J. LEY et J. TITECA. — **Psychose hallucinatoire chez un trypanosomié.** — J. de N. et de Ps., XXXIV, 2, 1934, p. 129-138.

Syndrome paranoïde à base hallucinatoire d'allure tout à fait classique. Il s'agit d'un nègre du Congo belge vivant en Europe depuis 1922. Un examen très attentif, et un interrogatoire serré permettent de diagnostiquer une psychose trypanosomique dont le germe a dû être contracté il y a 12 ans environ. La longueur de ce temps de latence fait l'intérêt de ce cas, qui a le mérite également d'apporter un exemple de plus où l'examen attentif permet de reconnaître une origine et une base organique à des troubles d'allure purement psychologique faisant penser à un délire primitif.

M. F.

d) Hystérie. Névroses. Psychoses confusionnelles Troubles d'origine toxique[1]

596. — P. COURBON. — **Guérison à 50 ans d'une astasie hystérique datant de l'enfance.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 233-237.

Exemple qui montre la ténacité que peuvent présenter les manifestations hystériques mais aussi leur curabilité. Cette curabilité ne dépend pas de la seule suggestion. Elle avait été utilisée ici sans résultat. Pour venir à bout de troubles qui duraient depuis plus de 40 ans il a fallu ajouter au traitement moral un traitement médicamenteux et mécanothérapique. H. W.

597. — G. E. DANIELS. — **Neurosis associated with the gastrointestinal tract** *(Névroses associées aux troubles des voies gastro-intestinales).* — Am. J. of P., XCI, novembre 1934, p. 529-540.

L'A. range ces troubles dans 3 groupes différents : 1° un groupe

1. Voir aussi le N° 198.

narcissiste ; 2° un groupe de transfert névrotique et 3° un groupe caractérisé par des réactions physiologiques ou névrotiques. Les cas de chacun de ces groupements dynamiques doivent être traités différemment et il s'agit surtout de distinguer et de mettre en valeur les éléments narcissiques et ceux de transfert. Quelques cas pris dans le Centre Médical de l'Université de Columbia, New York City, servent d'exemples de ces traitements différenciés. J. A.

598. — H. CLAUDE, J. DUBLINEAU et RUBENOVITCH. — **Troubles psychiques de type mystique. État oniroïde et confusionnel avec pouvoir de résurrection. Crises nerveuses avec émission d'urine. Possibilité d'un état comitial.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 103-109.

Les délires mystiques sont loin d'être rares dans l'épilepsie. L'énurésie est fréquente dans les crises comitiales, mais elle peut aussi survenir au cours de crises extatiques chez des non-épileptiques. Ce qui peut confirmer le diagnostic d'épilepsie dans le cas présent ce sont les antécédents familiaux et personnels de la malade. A la suite d'épisodes oniroïdes elle s'attribuait le don de résurrection. H. W.

599. — P. COURBON et L. MARS. — **Abolition de la spontanéité psychique par alcoolisme.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 802-807.

Cette malade pourrait donner l'impression d'être en état de stupeur si elle ne réagissait pas correctement à condition d'y être sollicitée. Elle peut ainsi répondre logiquement, s'occuper du ménage, mais ne corrige jamais l'erreur qu'elle a pu faire et retombe vite à son inertie si son effort n'est pas constamment stimulé. Avec sa manifeste indifférence contraste aussi sa grande irritabilité. Les anciens souvenirs paraissent tout au moins partiellement conservés, mais elle s'égare dans l'asile. H. W.

600. — WEEKERS. — **Explication des hallucinations visuelles dans le delirium tremens.** — Bull. Ac. Méd. B., XIV, 6, 1934, p. 370-388.

Ayant décrit un symptôme de névrite rétro-bulbaire dans l'intoxication double nicotino-alcoolique, avec scotome central positif et transitoire (tache d'ombre apparaissant quand l'œil immobile fixe une surface blanche), W. pense qu'un tel scotome peut être à la base des hallucinations du delirium tremens, qui comporte de la névrite toxique. En effet, on a signalé (Morel) des expériences où l'on fait fixer le plafond au malade qui observe des taches de taille variable et de forme ovalaire ; les hallucinations, incolores, du delirium suivent les déplacements du regard, tout comme le scotome. H. P.

601. — A. COURTOIS et Mlle E. JACOB. — **Réaction méningée subaiguë dans l'alcoolisme chronique.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 736-741.

Deux observations d'alcooliques présentant des crises d'épilepsie rare, de l'affaiblissement intellectuel très rapide chez l'un. Le diagnostic de méningite se fonde sur la lymphocytose persistante du liquide

c. r., l'élimination d'une méningite aiguë sur l'épreuve du benjoin qui donne des résultats normaux. H. W.

602. — G. PETIT et A. BAUDARD. — **Psychose infectieuse chronique avec stéréotypies litaniques verbales et graphiques, palilalie, paligraphie et tachyphémie anxieuse. Parkinsonisme fruste (présentation de malade).** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 269-276.

Ce cas montre la combinaison et la parenté de troubles dont les uns sont habituellement considérés comme mentaux et les autres comme neurologiques, par exemple les stéréotypies verbales d'une part et la palilalie, la tachyphémie d'autre part. Même aspect mixte du tableau clinique dans son ensemble. Il s'agit d'une malade qui a été considérée comme une démente précoce, mais qui d'autre part présente des signes de Parkinsonisme après avoir présenté dans son plus jeune âge diverses infections neurotropes. H. W.

603. — J. LALANNE et P. AUBRY. — **Psychose toxi-infectieuse récidivante d'origine génitale.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 375-381.

Salpingite ayant entraîné l'ablation des annexes d'un côté, la conservation partielle de l'ovaire de l'autre côté. A chaque retour des règles syndrome catatonique. H. W.

604. — P. COSSA. — **De quelques psychoses toxi-infectieuses d'origine intestinale.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 73-79.

4 observations de malades ayant présenté des troubles psychiques à l'occasion d'infection intestinale. L'entérocoque ne suffit pas ; le terrain mental joue aussi un rôle important. Dans un cas il s'agissait de confusion, dans le second de confusion avec troubles du caractère, dans le troisième, l'anxiété s'ajoutait à la confusion. Dans le quatrième, la confusion a vite fait place au tableau de la démence précoce. H. W.

605. — H. BARUK. — **Stupeur catatonique par pyélonéphrite colibacillaire (Parallélisme des poussées catatoniques et des phases de rétention. Guérison après sérothérapie. Remarques thérapeutiques).** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 726-733.

L'A. rapporte un nouveau cas de syndrome catatonique dû à une toxi-infection et disparaissant avec elle. H. W.

e) États maniaco-dépressifs[1]

606. — X. et P. ABÉLY et COULÉON. — **Psychose maniaque-dépressive et hyperplasie hypophysaire (préparations histologiques).** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 293-294.

Chez un circulaire à prédominance de crises maniaques l'autopsie a montré l'existence d'une hypophyse de volume et de poids exceptionnels (1 gr. 50). C'est un nouvel argument à l'appui de l'hypothèse que les A. soutiennent depuis plusieurs années sur les rapports de l'excitation psychique et de la fonction hypophysaire. H. W.

1. Voir aussi le N° 495.

607. — P. COURBON et M. LECONTE. — **Les idées de persécution dans la manie.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, 1, 1934, p. 121-128.

Dans la manie les idées de persécution se fondent sur des réactions réellement hostiles de l'entourage mais dont le malade ne sait pas reconnaître que c'est lui qui les a provoquées par sa propre conduite. Dans le paranoïa au contraire le malade interprète comme hostiles des actes, des gestes, des propos qui peuvent ne l'être à aucun degré.

H. W.

608. — FR. POLIK. — **Musikalische Leistungen eines Maniakalischen** *(Le rendement musical d'un maniaque).* — A. f. ges. Ps., XCII, 3-4, 1934, p. 345-357.

L'A. poursuit ses recherches sur les troubles de la faculté créatrice et de la reproduction musicale dans les maladies mentales. Une minutieuse analyse des textes musicaux composés par un malade (maniaque) révèle des inexactitudes rythmiques, le déplacement de longues valeurs accentuées sur les temps faibles, des fautes dans la conception, le manque de sens rythmique. L'absence complète de sens critique chez le sujet se manifeste par la surestimation de la valeur de son œuvre et par l'ignorance des fautes qu'il devrait normalement remarquer. Ces fautes sont provoquées principalement par le facteur émotionnel que le malade fait prédominer, surtout dans l'interprétation de son œuvre, tout en montrant une indifférence totale quant à l'exacte élaboration du texte musical.

On voit par l'analyse de ce texte la disproportion entre l'estimation subjective et la valeur objective des mélodies qui sont en général très simples, sans aucun conflit particulier et sans complications techniques. Aucune modulation difficile n'est tentée. Malgré que le temps laissé au malade pour l'élaboration ait été plus que suffisant, le travail est superficiel et manque de correction.

Il est néanmoins intéressant de noter que le malade était capable de mettre sur le papier une composition. Aussi grande que soit la simplicité de cette dernière, ceci exige néanmoins une faculté de concentration nécessaire à tout acte de création. S. K.

609. — J. TINEL et Mlle E. JACOB. — **Crise maniaco-dépressive traitée par les injections intraveineuses de sérum humain.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 91-97.

Chez un sujet qui avait présenté deux crises de manie confusionnelle de 7 et 5 mois à intervalle de 15 mois et que les piqûres de peptone et l'autohémothérapie avaient préservé de toute récidive pendant 5 ans, un traumatisme émotif déclenche une nouvelle crise contre laquelle la thérapeutique jusque-là efficace reste sans action. Au contraire des injections intraveineuses de sérum humain jugulent l'accès au bout de 15 jours. H. W.

610. — LÉVY-VALENSI et J. DELAY. — **Inspiration poétique morbide.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 223-228.

Une hyperémotive fait à la suite d'un accouchement de la mélancolie anxieuse. Après quelques semaines elle est surprise mettant des paroles sur des rythmes qu'elle se chante à elle-même et composant des

pièces de vers. En même temps son état s'améliore. Dans quelle mesure faut-il admettre, comme elle le prétend, que son activité poétique l'a délivrée, sans doute de refoulements anciens ? Dans quelle mesure son inspiration n'a-t-elle été que l'expression d'une phase maniaque succédant à la mélancolie ? H. W.

611. — MAX LEVIN. — **Post-influenzal recovery from depression** *(Guérison d'une dépression après une grippe).* — Am. J. of P., XC, septembre 1933, p. 345-346.

Il s'agit d'une femme mariée qui avait eu en 1918, à l'âge de 28 ans, un accès de dépression après avoir reçu la nouvelle de la mort de son père, décédé à la suite d'une crise dépressive n'ayant duré que huit jours. Très émue, la malade a accouché prématurément et trois jours après l'accouchement son état de dépression a commencé. Elle en est sortie guérie au bout de dix mois, à la suite d'une grippe. Dix ans après, elle a une deuxième crise de dépression qui continue encore (deux ans et demi après le début). J. A.

612. — E. JUNG. — **Zur Psychogenese reaktiver Depressionen** *(Sur la psychogenèse des dépressions réactives).* — Ar. Su. de Neur., XXXIV, 1934, p. 267-279.

Les dépressions réactives, suscitées par des événements, sont divisées en 6 catégories, examinées à la lumière de quelques exemples suivant la nature du facteur causal : 1° les fiançailles ou le mariage d'un fils ou d'une fille, surtout chez la mère ; 2° les ruptures de fiançailles, l'infidélité ou l'impuissance du conjoint, surtout chez la femme ; 3° des déménagements, des ventes (d'une maison, d'un objet à valeur affective, comme un lit d'enfant), et parfois, des achats d'objets nouveaux ; 4° en liaison avec le cas précédent, et avec prédominance masculine, une amélioration notable de la situation, ayant cette action paradoxale (mais on aimerait savoir quelle est la fréquence de la réaction dans ce cas, par rapport aux changements de situation de sens inverse) ; 5° des actions purement morales déclenchées par une lecture, une prédiction, etc. ; 6° enfin la perte d'un proche.

Dans la psychogénèse, 4 facteurs pourraient intervenir, l'action affective normale, un état de régression psychique, fréquemment une prédisposition engendrée par des chocs antérieurs, enfin un facteur caractérologique consistant en incapacité de décision avec processus d'ambivalence. H. P.

613. — W. MUNCIE. — **Dépressions with tension** *(Dépressions avec tension).* — Ar. of N., XXXII, 1934, p. 328-349.

Description rapide à titre d'illustration, de 4 cas, dans lesquels s'associait une dépression, tout à fait caractéristique au point de vue de l'humeur (tristesse, impression d'infériorité, etc.) et de l'état physiologique (diminution d'appétit, perte de poids, insomnie), et la « tension » : les malades se plaignent de se sentir tendus, de façon intolérable ; on note de l'agitation, des plaintes, de l'anxiété, de la labilité du pouls, de l'élévation de pression (déséquilibre vago-sympathique à prépondérance sympathique générale).

L'auteur voit là une affection particulière dont il discute le pronostic et le traitement, la durée étant habituellement de 6 mois à 2 ans. H. P.

614. — P. COURBON. — **Délire mélancolique consécutif à une émotion joyeuse.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 238-241.

Entrant en possession d'une bague qu'elle avait trouvée un an auparavant dans la rue, une femme perpétuellement craintive et d'intelligence inférieure est tout de suite tourmentée de doute et de scrupules qui se tournent bientôt en délire mélancolique. Il est difficile de trouver dans l'observation telle qu'elle est rapportée la trace d'une émotion joyeuse. H. W.

615. — C. I. URECHIA et N. ELEKES. — **Mélancolie chez un athéromateux avec tension normale. Oasis de névroglie.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 215-220.

Chez un homme de 68 ans présentant de l'aortite apparaissent des crises d'anxiété avec auto-accusation et tentative de suicide, en même temps certains signes d'involution intellectuelle. Mort par ramollissement du cœur. Dans la substance grise des hémisphères des oasis disséminées de névroglie. H. W.

f) Démences et psychopathies d'origine organique
Encéphalites. Arrêts de développements

616. — CARNEY LANDIS, P. RECHETNICK, P. H. DUBOIS et L. L. MAYS. — **Changes in psychological functions in paresis** *(Les changements des fonctions psychologiques dans la paralysie générale).* — Psychiatric Quarterly, VIII, 1934, p. 693-702.

Une recherche sur 100 cas de P. G. a montré que, conformément aux constatations classiques, les troubles de mémoire constituent le premier et important symptôme de l'atteinte psychologique.

Les autres manifestations constatées ont été par ordre de fréquence décroissante : affaiblissement du jugement (85 cas), diminution de la capacité de calcul (80), anomalies de l'affectivité et de l'humeur (80), diminution dans la capacité de lecture et la compréhension (78), anomalies de l'activité mentale (71), diminution de la capacité d'orientation (67), de la mémoire des faits récents (58) ou éloignés (55), atteinte de l'écriture (52), anomalies dans le contenu de la pensée (38), et dans l'attitude ou le comportement général (35).

Au cours du traitement (malariathérapie), c'est le progrès dans le rappel immédiat ou différé qui est le changement psychologique le plus évident ; mais l'amélioration se manifeste nettement dans l'exécution des tests d'intelligence, dans la vitesse de réaction et dans les épreuves de coordination motrice. H. P.

617. — M. BRISSOT et J. DEVALLET. — **La paralysie générale de l'enfant (Essai de classification). Forme évolutive et forme massive. Présentation de deux malades.** — An. Méd. Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 241-251.

Paralysie infantile et paralysie juvénile ont été souvent confon-

dues. L'une apparaît avant la puberté entre 5-14 ans et de préférence vers 9 ou 10 ans ; l'autre pendant l'adolescence. Le délire est exceptionnel dans les deux formes. Mais il existe entre les deux des différences d'évolution.

Dans la paralysie infantile on peut distinguer 3 formes : 1° l'apparition rapide d'une démence massive avec mort en quelques mois ou au bout de 5 à 6 ans ; 2° une évolution progressive mais globale de l'affaiblissement intellectuel ; 3° une évolution partielle qui atteint surtout la mémoire et l'attention en respectant plus ou moins les fonctions logiques. H. W.

618. — L. DE VOS et L. VAN BOGAERT. — **Étude d'un cas de paralysie générale juvénile.** — J. de N., et de Ps. XXXIV, 6, 1934, p. 386-391.

Le cas rapporté présente quelques particularités : apparition très précoce de l'arriération mentale (6 ans), apparition d'accès épileptiques à 12 ans, alors qu'il n'y avait eu aucune convulsion dans l'enfance. Les gros troubles du caractère passent ensuite au premier plan, une véritable démence s'installe et le malade s'éteint de cachexie à 17 ans. M. F.

619. — P. G. SCHUBE. — **Emotional states of general paresis** *(Les états émotionnels dans la paralysie générale)*. — Am. J. of P., XCI, novembre 1934, p. 625-638.

L'étude porte sur 300 cas non sélectionnés de paralysie générale admis au « Colorado Psychopathic Hospital ». Ils sont groupés suivant les réactions affectives que les malades ont manifestées dans leur activité mentale et physique avant et durant leur internement. L'A. a constaté des réactions de type maniaque-dépressif dans 69,2 % des cas, des réactions de type schizophrénique dans 15,6 % des cas, des réactions organiques et cérébrales dans 9 % des cas et des réactions psychonévrotiques dans 6 % des cas. Ainsi le spirochète est bien le facteur qui déclenche la maladie, mais la personnalité antérieure du malade détermine la forme de réaction affective que prend la paralysie générale dans chaque cas particulier. C'est dire que la paralysie générale ne doit pas être traitée uniquement comme une syphilis cérébrale, mais que des mesures thérapeutiques doivent être prises pour traiter les réactions affectives anormales. S. rapporte des exemples pour chacun de ces modes de réaction. J. A.

620. — H. CLAUDE et P. MASQUIN. — **L'évolution du dessin chez un paralytique général avant et après malariathérapie. Contribution à l'étude de l'action des traitements actuels de la paralysie générale.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 358-374.

Les A. ont pu vérifier dans la suite des dessins et peintures d'un paralytique général, d'une part, la conservation des automatismes professionnels et la décadence de ce qui constitue le talent de l'artiste d'autre part le rôle respectif du déficit définitif qui est dû aux lésions confirmées et contre lequel la malariathérapie ne peut rien et de l'inhibition physiologique, que la malariathérapie est, au contraire, capable de réduire. H. W.

621. — C. I. URECHIA. — **Syphilis cérébrale à forme hypocondriaque.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 28-36.

Les idées hypocondriaques sont fréquentes dans la paralysie générale, mais s'accompagnent de troubles démentiels. Dans les deux observations rapportées par l'A. l'évolution démentielle fait défaut et il y a ébauche du syndrome de Cotard. Dans l'un de ces deux cas l'autopsie a été faite et elle a montré une syphilis des petits vaisseaux, lésion plutôt rare. H. W.

622. — P. GUIRAUD et J. AJURIAGUERRA. — **Lésions à prédominance régionale réalisant un syndrome d'apparence focale chez un paralytique malarisé.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 259-265.

L'action de la malariathérapie reste mystérieuse. Elle peut modifier le tableau clinique sans toujours modifier parallèlement les lésions anatomiques. Tel ce cas où est apparue une hémiplégie : à l'autopsie pas de lésion en foyer mais des lésions très actives de méningo-encéphalite avec prédominances locales, comme c'est fréquemment le cas dans les paralysies générales à évolution courante. H. W.

623. — L. MARCHAND, R. MICOUD et J. TUSQUES. — **Paralysie générale avec réactions humorales négatives.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 252-259.

Bien que rares les paralysies générales où il est impossible de déceler des signes humoraux se rencontrent ; le tableau clinique peut être au complet et l'examen anatomique vient confirmer le diagnostic. H. W.

624. — LAIGNEL-LAVASTINE, G. D'HEUCQUEVILLE et M. GAUTIER. — **Tentative de suicide par la hache, d'un alcoolique au début d'une paralysie générale.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 741-742.

Le suicide par la hache est exceptionnel. Il ne figure pas dans les statistiques. Est-il imputable à l'affaiblissement intellectuel qui entraîne la paralysie générale ou à la dépravation affective qui est une suite fréquente de l'intoxication alcoolique ? H. W.

625. — P. MASQUIN et J. BOREL. — **Onirisme malarique et paraphrénies paralytiques, à propos des « délires secondaires ».** — Enc., XXIX, 2, 1934, p. 73-99.

La malariathérapie a entraîné des modifications notables dans l'aspect de la paralysie générale et en particulier l'apparition de délires à forme plus ou moins stéréotypée qui pourraient d'autant plus en imposer pour des paraphrénies non paralytiques que les signes liquidiens et neurologiques de la paralysie générale ont pu eux-mêmes régresser sous l'influence de la malaria.

Deux sortes de délires sont d'ailleurs à distinguer : un délire lié à l'infection malarique avec confusion souvent peu marquée et grande pauvreté des manifestations hallucinatoires et un délire chronique qui ressemble fort à celui des paralysies générales atypiques

ou vésaniques. Ce délire est essentiellement lié au fond mental du sujet. Il peut traduire certaines de ses dispositions antérieures. Il peut aussi répondre à son déficit intellectuel, mais c'est un déficit que la malariathérapie a fait régresser et qu'elle a stabilisé. Aussi le délire ne présente-t-il pas la même incohérence et la même dissolution rapide que dans la paralysie générale non traitée. H. W.

626. — A. FASCIODI et R. AGORIO. — **Los delirios secundarios en los paraliticos malarizados** *(Les délires secondaires chez les paralytiques généraux impaludés).* — Rev. de Crim., XXI, 125, 1934, p. 549-563.

Contrairement à l'avis exprimé par certains auteurs, F. et A. soutiennent qu'il n'est point démontré que la malariathérapie puisse favoriser l'apparition de délires secondaires dans la P. G. Le pourcentage de ces perturbations chez les impaludés est faible et la malariathérapie doit être considérée comme le meilleur traitement connu de la P. G. E. S.

627. — E. T. HOVERSON et G. W. MORROW. — **The age incidence and distribution of general Paresis in Eastern Illinois** *(L'âge et la fréquence de la paralysie générale dans l'Est de l'Illinois).* — Am. J. of P., LXXXIX, mai 1933, p. 1316-1330.

L'étude porte sur les admissions d'hommes et de femmes à l'Hôpital d'État de Kankakee entre 1910 et 1932.

La plupart des admissions venaient de « Cook County » (chef-lieu Chicago), entre 1920 et 1927, car le nombre des admissions d'hommes monte à 60,2 % de toutes les admissions d'hommes dans l'espace de ces 22 ans. En ce qui concerne les autres contrées, les points culminants tombent sur d'autres années. Ainsi dans l'Iroquois County on note 38,8 % pour les années 1927-1932, dans le Kankakee County, 42,8 % pour les années 1927-1931, dans le Cumberland County, 3 sur les 4 paralytiques généraux ont été admis entre 1928 et 1932 et dans le Livington County 3 sur les 6 paralytiques généraux ont été admis entre 1917 et 1918. Ainsi partout la majorité des cas tombe sur un espace de 2 à 5 ans. Le tableau des admissions des femmes malades est similaire à celui des hommes. L'âge moyen des admissions d'hommes tombe entre 44 et 54 ans et les paralytiques généraux de Cook County sont admis en moyenne 5 ans environ plus tôt que ceux des autres contrées. On n'a pas déterminé l'âge moyen des femmes paralytiques générales, mais on a relevé que plus était grand le nombre d'enfants vivants, plus le pourcentage d'admissions était élevé (de 38,0 % chez les paralytiques générales sans enfants à 48,1 % pour celles qui avaient plus de 4 enfants avec une légère dépression cependant pour les paralytiques générales avec 3 enfants vivants). J. A.

628. — J. FETTERMAN et MARGARET R. BARNES. — **Serial studies of the intelligence of patients with epilepsy** *(Études en série de l'intelligence de malades atteints d'épilepsie).* — Ar. of N., XXXII, 1934, p. 797-801.

Détermination du quotient d'intelligence chez 105 épileptiques

examinés dans un dispensaire, avec nouvelle détermination au bout de 6 mois à 2 ans chez 46. La valeur moyenne de ce quotient a été de 0,74 (entre 0,34 et 1,33).

Chez 14 ayant moins de 16 ans le quotient était de 0,78, et de 0,73 chez les adultes. En tenant compte de l'étiologie, chez un groupe « hystéro-épileptique » on trouva 0,81 ; un groupe « idiopathique », 0,77 ; un groupe « alcoolique », 0,70 ; et un groupe « organique », 0,69 (comprenant 10 cas de traumatisme de la naissance ou d'encéphalite précoce à quotient très bas).

Chez les sujets retestés, il n'est pas apparu de modification importante ; pas de « détérioration » de l'intelligence, malgré la médication sédative employée. H. P.

629. — E. M. BRIDGE. — **Mental state of the epileptic patient** *(État mental du patient épileptique)*. — Ar. of N., XXXII, 1934, p. 723-736.

Ce qu'on appelle la personnalité épileptique ne peut être envisagé comme une entité, et résulte d'une interaction avec le milieu qui est fonction, d'une part de certaines caractéristiques dépendant du fonctionnement cérébral (irritabilité, instabilité, pertes de mémoire, effets des convulsions, résultats de l'action des médicaments, etc.) et d'autre part de l'attitude sociale incompréhensive et injuste vis-à-vis de ce qui est envisagé comme une tare. H. P.

630. — C. WORSTER-DROUGHT. — **Hystero-Epilepsy.** — Br. J. of Med. Ps., XIV, 1, 1934, p. 50-82.

Pour l'A., il est difficile, sinon impossible, de tirer une ligne rigide entre certaines formes d'hystérie et l'épilepsie, d'autant plus que la coexistence des deux conditions dans le même individu est beaucoup plus générale qu'on ne le croirait. Aussi recommande-t-il une étroite coopération entre le neurologue et le psychothérapeute dans le traitement de l'épilepsie et de l'« hystéro-épilepsie ». Il présente un cas de cette dernière variété où l'état du malade a été beaucoup amélioré par une psychothérapie associée à des sédatifs légers : les crises d'hystérie ont complètement disparu, et les attaques d'épilepsie ont été réduites en fréquence et en intensité.

Cependant, l'A. avoue qu'il n'a pu essayer ce traitement combiné que dans très peu de cas. L'article n'est donc pas très probant. D'autre part, l'hystérie et l'épilepsie sont trop diamétralement opposées pour qu'on puisse les voir ensemble aussi souvent que le dit l'A. Ceci dit, et sans vouloir voir dans l'épilepsie, avec le psychiatre américain Pierce Clark, une psychose curable par la psychanalyse, il reste que l'épilepsie s'accompagnant d'un changement du caractère particulier et bien connu, tout comme le parkinsonisme post-encéphalitique par ex., un traitement psychothérapique peut aider le malade non seulement à supporter ses crises, mais aussi à réduire les facteurs affectifs (sadisme, etc.) qui peuvent les précipiter et la période confusionnelle qui les suit, donc à mieux s'adapter à son mal et à la vie sociale, et à améliorer sa personnalité. J. F.-W.

631. — L. MARCHAND. — **Les myoclonies épileptiques.** — Enc., XXIX, 4, 1934, p. 217-246.

Les myoclonies, secousses intéressant des groupes musculaires plus ou moins étendus, se rencontrent dans l'épilepsie et peuvent prendre 3 formes différentes : 1° *intermittente :* elles surviennent alors par accès qui peuvent se produire soit dans l'intervalle des accès épileptiques, soit avant ou après ; 2° *myoclonie épileptique partielle continue :* elle est alors localisée à un groupe de muscles déterminé ; elle est habituellement héréditaire ou familiale ; 3° *la myoclonie épileptique progressive :* elle aussi d'origine habituellement héréditaire ou familiale, elle apparaît en général de 1 à 5 ans après le début des crises épileptiques qu'elle tend à remplacer. Son intensité ne cesse de croître en même temps que décline l'activité intellectuelle et qu'apparaissent des troubles pyramidaux, cérébelleux, hypertoniques.

Le cas rapporté par l'A. n'est pas familial mais consécutif à une rougeole : lésions dégénératives des neurones sans traces de lésions inflammatoires ; répartition très diffuse : corticale et tout particulièrement sous-corticale et sous-thalamique. H. W.

632. — AL. OBREGIA, J. CONSTANTINESCO, S. CONSTANTINESCO. — **L'épilepsie comme manifestation unique ou prédominante dans 4 cas de tumeur du lobe préfrontal.** — Enc., XXIX, 6, 1934, p. 401-411.

L'épilepsie peut se rencontrer dans le cas de tumeurs intéressant uniquement le lobe frontal et à l'exclusion de tous les troubles qui constituent le syndrome frontal. Par suite de quel mécanisme ? Deux sont possibles : suppression de l'inhibition que le lobe frontal exerce sur les centres sous-jacents ou compression de la région rolandique. C'est à cette seconde hypothèse que les auteurs semblent donner la préférence. H. W.

633. — P. MOLLARET et D. LAGACHE. — **Syndrome de Weber contro-latéral et accès délirant mnésique au cours d'une épilepsie bravais-jaksonienne gauche d'origine traumatique (fracture du rocher droit) ; action thérapeutique du cyanure d'hydrargyre.** — An. Méd-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 791-797.

Les crises délirantes qui apparaissent 4 ans après la fracture du rocher et le début de l'épilepsie bravais-jaksonienne ont tous les caractères d'un délire comitial : idées de jalousie, d'influence, lenteur du temps vécu, sentiment d'imminence de la mort, idées d'empoisonnement, agitation, agressivité, soudaineté et rapide disparition du délire. Les prodromes de la crise délirante sont les mêmes que ceux des états de mal épileptique. Enfin le délire tranche nettement avec la personnalité habituelle du malade. H. W.

634. — L. MARCHAND et R. MICOUD. — **Épilepsie psychique traumatique.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 798-802.

L'épilepsie traumatique consiste habituellement en crises convulsives soit généralisées soit jaksoniennes, qui peuvent s'accompagner de crises d'automatisme. Les crises convulsives font défaut dans le cas présent. A la suite d'une fracture du rocher et d'une mastoïdite

le malade présente 3 sortes d'accidents : de brusques absences de conscience avec inhibition motrice qui durent de quelques secondes à une demi-heure ; des accès d'automatisme ambulatoire avec comportement correct qui durent de quelques heures à deux jours ; des accès d'automatisme ambulatoire avec comportement incorrect.

H. W.

635. — H. CLAUDE, H. EY et MIGAULT. — **États « dysesthésiques » de structure comitiale.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 257-267.

A propos d'une malade dont ils rapportent fragmentairement l'observation les A. s'appliquent à définir ce qu'ils appellent les « états dysesthésiques » qui représentent avant tout des « expériences délirantes » d'altération du moi, de la personnalité, de toutes les impressions, de tous les sentiments, qui font de la réalité subjective une donnée concrète et unifiée. Ces états se traduisent par « une énorme production de sentiments d'étrangeté intérieure ». Ils expriment une chute de niveau psychique. La malade est une épileptique à paroxysmes surtout affectifs ; une seule crise convulsive.

H. W.

636. — O. LOUDET et L. MARTINEZ DALKE. — **Epilepsia y suicidio** *(Épilepsie et suicide)*. — Rev. de Crim., XXI, 124, 1934, p. 396-403.

Il est indispensable de séparer les vrais suicides des pseudo-suicides (inconscients) ou morts involontaires. Les premiers sont rares : sur 182 aliénés épileptiques étudiés par les auteurs ils atteignent 7 %. D'habitude le suicide authentique a lieu dans la variante mélancolique de la psychose épileptique. Dans la névrose épileptique le suicide est plus fréquent chez le type inerte, plus rare chez les types explosif et mixte.

E. S.

637. — K. H. HAUDER. — **Épilepsie und Vestibularapparat** *(Épilepsie et appareil vestibulaire)*. — Ar. f. P. u. N., CI, 1933-1934, p. 739-761.

En appliquant la méthode de Kobrak-Grahe des excitations caloriques faibles dans 38 cas d'épilepsie essentielle, l'A. a étudié les rapports de l'appareil vestibulaire et de l'aura épileptique. Il a constaté chez 27 épileptiques (70 %) des changements dans l'excitabilité vestibulaire ; notamment le temps de latence a été raccourci dans tous ces cas. Le temps maximum a été de 16 secondes, dans la plupart des cas (18 cas) il a été de 12-13 secondes et dans 3 cas ce temps de latence a été au-dessous de 10 secondes. Dans la plupart des cas la durée du nystagmus a été prolongée, dans 10 cas elle dépassait 250 secondes. Pas de différences pathologiques entre le côté droit et le côté gauche, mais chez les 2 cas de gauchers, le labyrinthe droit réagissait 5 secondes plus tôt, malgré que les différences des 2 côtés ne sortaient pas des limites normales. Les autres réactions étaient également exagérées chez la plupart des malades, surtout celle de la chute. Dans les cas à résultats « négatifs », on a relevé que les grandes crises étaient rares et étaient remplacées par des

absences ou des équivalences. Après la crise les rapports vestibulaires redeviennent normaux.

Tout en se refusant à ramener le facteur causal de la crise épileptique à cette surexcitabilité vestibulaire, l'A. est enclin à y trouver une preuve de l'origine corticale de cette crise. J. A.

638. — ST. KRAUSS. — **Persönlichkeitsveränderungen nach Chorea minor** *(Modifications de la personnalité après chorée de Sydenham)* — Ar. Su. de Neur., XXXIV, I, 1934, p. 96-142.

L'auteur relate 25 observations de malades ayant été atteints de chorée de Sydenham, faites après 1 à 23 ans (dont une psychose choréique), et expose le résultat de ses recherches (anamnèse, hérédité, symptomatologie, épreuve de Rorschach, etc.).

Dans 23 cas sur 24, des facteurs héréditaires ont été mis en évidence (avec grande fréquence de la schizophrénie chez les ascendants) ; en sorte que la chorée serait déclenchée par une infection sur un terrain de fragilité héréditaire de certains territoires cérébraux.

Il se manifeste un complexe de symptômes post-choréique très caractéristique, avec hyperkinésies, manifestations neurasthéniques et psychasthéniques.

Rien de tel dans un cas de chorée hystérique, mais hyperkinésies dans 17 sur 24 cas de chorée de Sydenham (tics, tremblements, etc.), symptômes neurasthéniques (céphalées, vertiges, etc.) dans 12, et psychasthéniques dans 16 (lenteur d'idéation, oubli, anxiété, etc.).

Au point de vue des traits de caractère, ces individus sont ergoteurs, méfiants, irritables, appartiennent au type coarté (Rorschach) et peu adaptables au monde extérieur au point de vue affectivité ; en somme, il y a une grande ressemblance avec un psychopathe schizoïde. H. P.

639. — S. E. JELLIFFE et J. NOTKIN. — **The Pyknolepsies** *(Les pyknolepsies)*. — Am. J. of P., XCI, 1934, p. 679-692.

Il s'agit des crises sur lesquelles Friedmann a attiré l'attention en 1906 et qui se traduisent par un syndrome observé dans l'enfance ou dans l'adolescence sous forme de petites attaques très fréquentes, ne durant qu'une fraction de minute et n'entraînant pas de perte de connaissance, ni de perte complète de tonus musculaire. Le développement physique et intellectuel suit son cours normal et le syndrome disparaît habituellement à la puberté. Les auteurs ont réuni 190 cas de ce genre jusqu'en 1931. Les pyknolepsies sont beaucoup plus fréquentes chez les garçons que chez les filles et une hérédité psychopathique ou névropathique est fréquemment notée. Après avoir passé en revue les rapports avec la narcolepsie, la spasmophilie, l'hystérie et les crises du « petit mal », équivalents des crises d'épilepsie, les A. arrivent à cette conclusion que les pyknolepsies sont en rapport avec l'épilepsie générale et qu'il n'y a pas lieu de leur créer un terme nouveau. La grande fréquence des crises peut être due à quelque processus métabolique qui se surajoute aux facteurs produisant généralement les crises épileptiques. J. A.

640. — ELISABETH JACOB-KLEFFNER. — **Über pathologische Neugier und Mangel an Langeweile bei Encephalitis epidemica** *(Sur la curiosité pathologique et l'absence d'ennui dans l'encéphalite épidémique).* — Ar. f. P. u. N., CI, 1933-1934, p. 657-665.

Sur les 7 cas d'E. E. que l'auteur rapporte, il marque une curiosité pathologique seule dans les 3 premiers cas, une absence de sentiment d'ennui dans 2 autres cas et une curiosité maladive avec une absence de sentiment d'ennui dans les 2 derniers cas. Dans les cas 1, 2, 3 et 5, il note une impulsivité exagérée jointe à une inquiétude, une instabilité et une incapacité à persévérer dans une occupation quelconque. La curiosité pathologique se rencontrant à un degré marqué chez les encéphalitiques rigides et sans initiative, l'A. essaie d'expliquer ce symptôme, en suivant l'avis de Kehrer, par une tension accumulée de l'akinésie et de l'attente qui se déchargent dans les petits événements de l'entourage, c'est le phénomène de l'hypervigilité. L'absence pathologique du sentiment d'ennui dans les cas 4, 5, 6 et 7 pourrait également être expliquée par l'hypervigilité de l'attention qui détournerait le malade de son état pathologique.

J. A.

641. — R. GOLANT-RATNER. — **Hallucinations motrices verbales de la langue dans l'encéphalite épidémique.** — Enc., XXIX, 7, 1934, p. 483-494.

Au cours de crises oculogyres s'accompagnant, comme il est fréquent, de représentations scéniques sans rapport avec l'ambiance, une malade présente, en outre, des hallucinations motrices verbales dont le point de départ périphérique paraît être les secousses myocloniques dont est agitée la langue. Aucune sensation auditive ne leur répond.

L'A. insiste sur l'impression de violence subie qu'éprouve sa malade. Il distingue ses hallucinations de celles qui s'observent dans la schizophrénie : les premières sont à point de départ périphérique : les mouvements perçus dans la langue. Les secondes ne font que donner un appoint sensoriel au délire.

H. W.

642. — L. MARCHAND et A. COURTOIS. — **L'encéphalite psychosique aiguë hémorragique.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 359-383.

L'encéphalite psychosique aiguë azotémique peut prendre la forme hémorragique, le liquide c.-r. est alors xanthochromique. Cliniquement, le délire aigu est alors compliqué soit par un coma rapide sans ictus, soit par des signes de localisation (hémiplégie, monoplégie, crises convulsives).

H. W.

643. — CH. RICHET fils, J. DUBLINEAU et P. RUBENOVITCH. — **Syndrome psychopathique post-encéphalitique évoluant chez une périodique.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 405-411.

En se répétant, les récidives d'une encéphalite épidémique prennent un caractère de plus en plus mental. Chaque récidive s'accompagne d'aménorrhée. Les crises d'excitation paraissent donc avoir

un double rapport avec l'infection encéphalitique et avec la menstruation. H. W.

644. — LAIGNEL-LAVASTINE et A.-F. LIBER. — **Méningo-encéphalite tuberculeuse à symptomatologie psychique pure. Un cas anatomo-clinique.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 611-614.

Cas de méningite tuberculeuse chez l'adulte s'étant manifestée par de la céphalée, de la confusion mentale sans délire, à l'exclusion de tout signe méningitique ou neurologique. H. W.

645. — E. WENDEROWIC. — **Sur l'étiologie des syndromes narcoleptiques de Gélineau.** — Enc., XXIX, 7, 1934, p. 474-482.

La narcolepsie était naguère considérée comme d'origine endogène et familiale. Beaucoup de ces cas sont maintenant rattachés à l'encéphalite épidémique, à la malaria, à la sclérose disséminée. Une de ses causes sans doute fréquente est aussi, suivant l'A., la vaccination antityphique. A la lumière de ces étiologies et d'autres qui peuvent ne pas encore avoir été identifiées, il est déjà possible de supposer que la narcolepsie est toujours d'origine exogène. Certains auteurs parlent maintenant de simples prédispositions, mais rien ne prouve que ces dispositions elles-mêmes ne sont pas acquises. Elles peuvent, en particulier, être dues à des changements d'ordre endocrinien. H. W.

646. — CROUZON, J. DUBLINEAU et P. RUBENOVITCH. — **Hypertonie avec attitude en adduction des membres. État délirant sous-jacent de cause mal déterminée.** — An. Méd-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 411-416.

Il semble qu'une encéphalite, dont les signes neurologiques avaient complètement disparu, soit à l'origine de troubles hypertoniques qui pourraient en imposer d'abord pour des manifestations hystériques en rapport avec des déceptions sentimentales et des idées mélancoliques consécutives. L'évolution d'une tuberculose pulmonaire fait reparaître les signes neurologiques du début (en particulier oculo-moteurs). H. W.

647. — F. M. ADAMS et P. L. HAYS. — **The atropine treatment of the postencephalitic parkinsonian syndrome** *(Le traitement à l'atropine dans le syndrome parkinsonien post-encéphalitique).* — Am. J. of P., XCI, juillet 1934, p. 151-153.

Après avoir étudié de plus près chaque cas pour déterminer un dosage correct — la quantité strictement nécessaire pour produire l'effet désiré — les auteurs ont appliqué l'atropine sulfatée à 35 malades d'hôpital et à 35 clients privés. Voici les résultats obtenus : dans 35 % des cas la rigidité a été supprimée et dans 50 % des cas, il y avait amélioration notable à ce point de vue. Le tremblement a disparu dans 50 % des cas, et a été amélioré dans 35 %. Les troubles de la parole ont été très améliorés dans 95 % des cas. Dans la presque totalité des cas, les malades ont su se rendre maîtres de leurs spasmes oculaires. Une amélioration dans l'état physique général a été notée

dans 90 % des cas. Les auteurs ajoutent que quiconque verrait ces malheureux se trouvant en état de stupeur depuis 10 ou 20 ans redevenir vigoureux et reconquérir la joie de vivre et le plaisir de travailler et de jouer, aurait été convaincu de la supériorité de ce traitement sur tous les autres utilisés jusqu'à présent. J. A.

648. — P. SCHILDER. — **Psychic disturbances after head injuries** *(Troubles mentaux après des traumatismes de la tête)* — Am. J. of P., XCI, juillet 1934, p. 155-188.

L'étude porte sur 35 cas de traumatismes graves de la tête et l'auteur rapporte 17 observations de malades. Dans tous les cas une perte de connaissance complète a suivi l'accident et le trauma a été constaté par une radiographie ou par une ponction lombaire, ou par les deux à la fois. A la première étape, on constate une désorientation dans le temps et dans l'espace. Des examens tachistoscopiques et cliniques montrent que la fonction perceptive est bien retardée. La fonction de la « gestalt » est troublée et des « gestalts » visuelles motrices de nature primitive apparaissent. La personnalité réagit au sentiment d'incapacité qu'elle éprouve par de l'impuissance et de la confusion. La mémoire et le jugement sont également touchés mais les troubles de la mémoire des faits récents sont plus prononcés que ceux du jugement. Il est probable que tous ces troubles sont indépendants l'un de l'autre, mais ils peuvent aussi s'influencer réciproquement. Cette période de troubles peut être de courte durée, mais elle peut également persister durant plusieurs semaines ; elle peut se développer après un intervalle libre. Si les troubles de la perception, de la « gestalt » et de la conscience persistent, on se trouve en présence de la psychose de Korsakoff. Quand il y a absence d'obnubilation, il se forme un autre type de troubles qui se différencie du précédent. La fabulation n'est pas parallèle aux troubles de la mémoire et elle peut coexister avec une mémoire revenue à la normale. Les troubles du jugement concernent surtout les rapports entre les données de la mémoire. Quoique dans quelques-uns des cas rapportés l'alcoolisme ait été un facteur de complication, il n'est nullement indispensable dans la genèse de la psychose traumatique de Korsakoff. Le psychisme qui apparaît dans l'état confusionnel posttraumatique est plutôt impersonnel et il a généralement peu de rapports avec la personnalité préalable du sujet. La confusion posttraumatique est de type organique et se distingue de la confusion toxique par cet aspect impersonnel. Une amnésie pour ce qui concerne l'accident, est la règle dans le type confusionnel et dans le type de Korsakoff. Dans certains cas cette amnésie persiste, dans d'autres, elle peut disparaître et dans d'autres cas encore les faits peuvent être transformés par fabulation. Cette amnésie peut subsister comme seul symptôme psychique.

En ce qui concerne l'affectivité, l'indifférence avec euphorie est la règle dans le tableau de la psychose de Korsakoff. Dans certains cas il y a dépression, dans d'autres excitation de type maniaque, mais cette excitation est plus monotone et vide. La monotonie postencéphalitique se rencontre chez les traumatisés jeunes. Dans les cas où l'on constate une paraphasie et une aphasie sensorielle, un

optimisme avec manque de compréhension pour l'état maladif domine ; par contre, dans les cas avec aphasie motrice, il y a un sentiment très fort de l'état morbide. Dans les cas avec symptômes du lobe pariétal, on observe des attitudes hypocondriaques. Cependant ici le tempérament et la personnalité trouvent, eux aussi, leur expression, surtout dans les cas où le traumatisme est moins fort et moins aigu.

Les hémorragies jouent, elles aussi, un rôle important, surtout celle du quatrième ventricule et de l'aqueduc de Sylvius.

J. A.

649. — G. VERMEYLEN. — **Manifestations psychopathiques à la suite de traumatismes craniens chez l'enfant.** — J. de N. et de Ps., XXXIV, 6, 1934, p. 362-367.

4 observations (6, 8, 8 et 8 ans) d'enfants traumatisés accidentellement, et présentant un temps plus ou moins long après l'accident des troubles de caractère et une diminution d'intelligence, et surtout de rendement scolaire. Les troubles semblent moins dépendre d'une localisation étroite de la lésion que de l'étendue et de la diffusion de celle-ci, et paraissent liés généralement à des traumatismes de faible intensité, pouvant n'entraîner aucun signe neurologique même discret. Le temps de latence des troubles est généralement long (plusieurs mois en tout cas). La diminution intellectuelle quand elle existe semble bien être due surtout à une impossibilité d'utiliser comme par le passé les outils intellectuels, pour des raisons de caractère, plutôt qu'à une diminution réelle des capacités du sujet. Ce sont les troubles du caractère qui dominent le tableau avec une instabilité de base, et des états émotifs défensifs et agressifs. Il y a beaucoup de points de similitude avec les troubles postérieurs à l'encéphalite, et la même explication que l'on a quelquefois donnée des derniers (atteinte des fonctions de freinage du psychisme supérieur, Claude) pourrait bien être valable ici également. Ces cas montrent en tout cas combien il faut se défier de classer dans les psychopathies essentielles des troubles qui peuvent avoir une explication organique lointaine et souvent méconnue ou oubliée. M. F.

650. — A. MISSET et A. F. LIBER. — **L'épaississement diffus post-traumatique du crâne : note préliminaire.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 246-248.

Les traumatismes du crâne, quelle que soit la région du choc ou de la fracture, présentent un épaississement diffus progressif qui intéresse surtout la voûte et particulièrement la bosse occipitale, respecte la base et coïncide même souvent avec un amincissement de la région sellaire. Les troubles psychiques du malade peuvent sembler indépendants du traumatisme : psychoses syphilitiques, psychoses périodiques, psychasthénie, etc. S'il s'agit d'alcoolisme, on sait au contraire combien les traumatismes craniens y prédisposent. Mais le rapport peut être encore plus direct : céphalée paroxystique, éblouissements, vertiges, aprosexie, dysmnésie et souvent évolution démentielle. H. W.

651. — H. PICHARD et A. F. LIBER. — **Parkinsonisme fruste traumatique.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 80-85.

Si un traumatisme cranien détermine des lésions dans la région que touche avec prédilection l'infection encéphalitique, c'est-à-dire la base du 3e ventricule, il peut en résulter des troubles analogues. Dans l'observation présentée il y avait hypersomnie et troubles oculaires, mais pas d'hypertonie et le tremblement était plus du type cérébelleux que du type parkinsonien. H. W.

652. — G. VERMEYLEN, H. BAONVILLE, J. HEERNU, J. LEY et J. TITECA. — **Démence progressive chez un sujet jeune.** — J. de N. et de Ps., XXXIV, 6, 1934, p. 391-405.

Un cas bien difficile à situer dans les grands tableaux classiques. Malade de 44 ans, bien portant et présentant des troubles mentaux depuis 3 ans, dont le début a été insidieux et l'évolution rapidement progressive. Diminution de toutes les facultés intellectuelles, de l'orientation dans le temps ; troubles de la mémoire, et surtout de l'attention ; indifférence émotionnelle, inaffectivité, tendance à l'euphorie, *boulimie* très marquée, dromomanie (sans essais de fugues cependant). Le syndrome aphasique fait défaut, mais l'écriture est troublée. Hyperréflectivité tendineuse généralisée ; examens oculaires négatifs, examen somatique négatif ; seul signe vraiment net : les radiographies du crâne ont mis en évidence une hydrocéphalie interne bilatérale. Le type de déchéance intellectuelle est particulier : le malade semble idiot, mais se montre par moments capable de donner beaucoup de bonnes réponses et de se livrer à des calculs compliqués faits rapidement et exactement. Les troubles de l'attention semblent à la base du déficit, et il y a de la persévération et de l'apparente suggestilibité pour échapper aux interrogatoires. Le diagnostic n'est pas simple. Les A. écartent la P. G., la démence paralytique, la tumeur cérébrale, et rapprochent leur cas des démences préséniles de Pick et Alzheimer, portant le diagnostic d'une atrophie bilatérale des lobes préfrontaux, sur le rôle desquels on est encore bien mal renseigné, mais dont l'extirpation chez le singe a donné des signes intéressants dans le présent cas (apathie, indifférence, bizarreries de comportement et accès de boulimie). M. F.

653. — EUGEN KAHN et LLOYD J. THOMPSON. — **Concerning Pick's disease** *(Quelques données concernant la maladie de Pick).* — Am. J. of P., XC, mars 1934, p. 937-946.

Il existe 2 types dans la maladie de Pick, l'un caractérisé par de la démence et de l'aphasie, l'autre par de la démence seulement Suivant Karl Schneider, il faut aussi admettre des formes aiguës et des formes chroniques. Au début, les actes plus fins d'adaptation sociale sont seuls atteints, laissant assez longtemps la mémoire formelle intacte. L'attention devient plus difficile à fixer, ce qui donne au malade cet aspect d'indifférence ; le raisonnement s'appauvrit et devient stéréotypé. Si la mémoire est intacte en elle-même, on a l'impression que le malade a du mal à s'en servir. La maladie progressant, le malade entre dans une phase d'hyperactivité. Durant cette phase, l'atrophie du lobe temporal complique l'état et des

symptômes aphasiques apparaissent, ainsi que des symptômes d'apraxie. Le vocabulaire et le langage diminuent sans qu'il y ait dysarthrie ou logorrhée. Peu à peu, le langage disparaît, les réactions émotives diminuent ainsi que l'initiative ; le malade entre dans un état d'hébétude. Quelques mouvements stéréotypés subsistent seuls dans cette existence végétative. Il est difficile d'apprécier les troubles de la mémoire quand le langage a disparu, mais des tests montrent que les malades retiennent encore quelques impressions récentes. A la fin, on note un état de passivité parfaite, les malades restent alités jusqu'à ce que quelque infection intercurrente amène la mort.

En ce qui concerne l'étiologie, le facteur héréditaire doit jouer un certain rôle, surtout les états maniaques-dépressifs. Le diagnostic différentiel, surtout d'avec la maladie d'Alzheimer, est difficile. Les troubles de la mémoire sont le point le plus important pour la différenciation. Les encéphalogrammes peuvent aider au diagnostic différentiel entre les deux affections, ainsi que l'âge et la durée du processus. J. A.

654. — P. GUIRAUD et M. CARON .— **Maladie de Pick.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 234-236.

Au point de vue clinique : amnésie rétro-antérograde avec limitation correspondante de l'activité psychique, impression de vivre dans un perpétuel présent par rétrécissement des notions d'espace et de temps, euphorie avec défaut d'étonnement, persévération des états affectifs, des idées et des formules verbales, palilalie puis écholalie, troubles de la mimique, expression intermédiaire entre le rire et le pleurer, troubles moteurs d'ordre pseudo-bulbaire et parkinsonien ; enfin, réduction de toute activité à un état purement végétatif.

A l'autopsie atrophie cérébrale plus marquée de l'hémisphère gauche que de l'hémisphère droit, surtout localisée aux lobes temporaux et frontaux avec bonne conservation des circonvolutions rolandiques. Prolifération névroglique. Plages de disparition en clairière des cellules pyramidales au niveau de la 3e couche. H. W.

655. — D. ROTHSCHILD. — **Alzheimer's Disease. A clinicopathological study of five cases** *(La maladie d'Alzheimer. Étude clinique et pathologique de cinq cas).* — Am. J. of P., XCI, novembre 1934, p. 485-519.

L'A. passe en revue la littérature concernant la maladie et rapporte 5 cas nouveaux. Il constate chez tous un affaiblissement intellectuel, une inquiétude motrice, des modifications affectives et des troubles de la parole. Les malades étaient âgés de 44 à 64 ans. La maladie a duré de 2 ans 1/2 à 26 ans ; dans certains cas des facteurs exogènes ont accéléré sa marche. Les troubles de la parole ne ressemblent à aucun type classique d'aphasie et doivent être considérés comme un retour à un niveau inférieur et plus primitif de la fonction du langage. Le tableau histologique montre des pertes de cellules, des plaques séniles et des lésions neurofibrillaires et vasculaires. Toutes les parties de l'écorce cérébrale sont prises ; dans la plupart des cas les lobes pariétal et temporal sont les plus endommagés ;

dans un cas on note des altérations marquées jusque dans le cervelet.

Après avoir discuté les ressemblances et les différences avec la démence sénile, l'A. arrive à cette conclusion que le tableau clinique et pathologique de la maladie d'Alzheimer est formé par un groupe hétérogène de facteurs qui peuvent être d'origine différente. Il n'est pas impossible que dans la plupart des cas les facteurs agissants soient les mêmes que ceux de la démence sénile. Cependant les cas présentés par R. tendent plutôt à montrer que les rapports étroits entre les deux affections sont moins fréquents qu'on ne le suppose.

J. A.

656. — P. GUIRAUD et N. AGADJANIAN. — **Maladie d'Alzheimer ou ramollissement partiel.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 600-605.

Le syndrome agnoso-aphaso-apraxique chez une syphilitique pourrait faire penser à une lésion en foyer dans la région du pli courbe. Mais la démence profonde qui l'accompagne ne laisse le choix qu'entre la maladie d'Alzheimer et celle de Pick. H. W.

657. — P. ABÉLY et G. FERDIÈRES. — **Syndrome aphaso-agnoso-apraxique présénile** *(Contribution à l'étude de la maladie d'Alzheimer et de Pick. Présentation de malade).* — An. Méd-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 733-736.

En l'absence d'examen anatomique le diagnostic entre la maladie d'Alzheimer et celle de Pick reste douteux en raison des nombreux intermédiaires qu'offrent les deux syndromes. Le sujet présente surtout une aphasie de fatigue. Il ne sait pas reconnaître les objets à leur son ou au toucher. L'apraxie domine à gauche. Il présente quelques stéréotypies de geste, de la persévération verbale. Il est souvent désorienté dans les lieux qu'il habite. H. W.

658. — DIVRY et MOREAU. — **Un cas de maladie d'Alzheimer** *(Observation anatomo-clinique).* — Enc., XXIX, 10, 1934, p. 705-721.

Longue évolution de ce cas (15 ans) qui débute par un état confusionnel ; la désorientation dans l'espace devient durable, les troubles du langage apparaissent (répétition prolongée de la même syllabe, paraphasie) ; des secousses musculaires se produisent. A l'examen anatomique : atrophie diffuse du cortex et particulièrement de la région préfrontale, hydrocéphalie, épendymopathie varioliforme, prédominance des lésions ganglionnaires corticales dans les couches III et V, plaques séniles nombreuses dans les noyaux opto-striés. H. W.

659. — I. BERTRAND et L. VAN BOGAERT. — **Études généalogiques, cliniques et histopathologiques sur la forme infantile de l'idiotie amaurotique familiale (Warren-Tay-Sachs).** — Enc., XXIX, 8, 1934, p. 505-560.

Les A. rapportent 7 nouveaux cas d'idiotie amaurotique dont 6 concernent des formes infantiles et 1 a trait à la forme juvénile sans amaurose. 6 de ces observations ont été faites dans des familles

dont les 2 parents étaient juifs, une seule s'est présentée dans un ménage mixte : confirmation de l'importance qu'a le facteur racial.

Les deux familles où s'est rencontrée l'image rétinienne classique sont originaires de l'ancienne Russie orientale.

La consanguinité des géniteurs n'est certaine que dans une famille, mais elle s'y observe deux fois, une fois sans avoir de conséquences pathologiques, l'autre fois elle entraîne deux cas d'idiotie, preuve du caractère récessif de l'hérédité.

La tuberculose, l'épilepsie, des troubles endocriniens s'observent dans tous les cas, au moins dans une des familles génératrices. Chez les collatéraux ou les ascendants se rencontrent différents syndromes neuro-psychiatriques. L'alcoolisme, la syphilis, les intoxications ou infections de la grossesse ne peuvent être mis en cause dans aucun des cas examinés.

Les idiots amaurotiques présentent des signes toniques de décérébration. Aux lésions des cellules ganglionnaires s'ajoute l'hyperplasie névroglique.

L'origine première de la maladie peut être un trouble général des lipoïdes par viciation des ferments. H. W.

660. — E. NIESSL VON MAYENDORF. — **Sur un cas de démence infantile et juvénile avec amaurose.** — Enc., XXIX, 8, 1934, p. 561-567.

Le cas cité paraît être intermédiaire entre l'idiotie amaurotique infantile et l'idiotie juvénile. L'A. insiste sur le fait que malgré la mort précoce des idiots infantiles (2 ans 1/2 au plus tard) il s'agit plutôt de démence que d'idiotie, les lésions et la déchéance s'aggravant au cours de toute l'existence. H. W.

661. — P. GUIRAUD et J. AJURIAGUERRA. — **Aréflexie, pieds creux, amyotrophie accentuée, signe d'Argyll et troubles mentaux.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 229-233.

Avec un syndrome neurologique qui par certains côtés peut rappeler la maladie de Friedreich coexiste un syndrome mental consistant en humeur difficile, irritable, crises de dépression et de dipsomanie, tentative de suicide à la suite d'une forte absorption d'alcool. L'A. se demande si les deux syndromes n'ont pas pour commune origine des lésions nerveuses siégeant dans le cerveau central. H. W.

662. — LAIGNEL-LAVASTINE, G. D'HEUCQUEVILLE et R.-A. SCHWOB. — **Syndrome présénile, endocrinien et cérébral.** — An. Méd.-Ps., XIV, II, 4, 1934, p. 606-611.

Association de troubles psychiques rappelant la maladie d'Alzheimer ou celle de Pick (excitation moriatique, aphasie limitée à l'étiquetage verbal des objets) et d'insuffisance surréno-thyroïdienne avec alopécie, ichtyose du cuir chevelu, pigmentation de la face. H. W.

663. — C. J. C. EARL. — **The primitive catatonic psychosis of idiocy** *(La psychose catatonique primitive de l'idiotie).* — Br. J. of Méd. Ps., XIV, 3, 1934, p. 230-253.

L'A. décrit une psychose catatonique primitive qu'il a pu isoler

chez 38 sujets d'un groupe de 135 idiots. Les signes de cette psychose sont de 3 ordres :

1) Signes de déchéance, c'est-à-dire perte des réactions d'adaptation (propreté, parole, etc.) ;

2) Signes de catatonie, allant de la catalepsie à l'hyperkinésie, en passant par les jeux avec les mains ou de petits objets. Les stéréotypies prédominent sur les monotypies habituelles dans l'idiotie ;

3) Signes de dissociation émotionnelle : impulsivité, réactions anormales aux stimuli douloureux, rire et pleurer sans cause.

Il ne s'agit pas là d'une « maladie », mais d'un syndrome psychiatrique qu'on trouve dans les types divers d'idiotie : mongolienne, post-infectieuse, simple, *dementia infantilis*. L'âge d'apparition est précoce (généralement avant la puberté) et en rapport avec la maturité intellectuelle plutôt que sexuelle. L'A. considère cette psychose comme une forme de schizophrénie, produite à un niveau psychomoteur plutôt que symbolique. Il termine en discutant certains aspects de la neurologie et de la psychologie de cette condition.

J. F.-W.

g) Relations pathologiques de l'organique et du mental[1]

664. — CARLOS KLING. — **A statistical study of the relations of neurasthenic, dyspeptic, and allergic symptoms** *(Étude statistique des relations entre les symptômes neurasthéniques, dyspeptiques et allergiques)*. — J. of gen. Ps., X, 2, 1934, p. 328-343.

Une liste de 160 symptômes, présentée à 808 étudiants, a donné pour chaque groupe de symptômes les coefficients d'homogénéité suivants (corrigés) : 0,88 pour la neurasthénie (54 symptômes), 0,67 pour la « dyspepsie » (23 s.), 0,70 pour l' « allergie » (43 s.). Après correction pour l'atténuation, la neurasthénie montre une corrélation de 0,65 avec les maladies gastro-intestinales et de 0,45 avec les symptômes allergiques (corrélation entre ceux-ci et les gastro-intestinaux = 0,65). Avec des groupes de contrôle (symptômes maniaques, divers) les corrélations sont très faibles. On ne trouve pas de différences nettes entre les sexes.

On peut donc conclure à des relations mutuelles entre les 3 groupes en question. L'étude des cas individuels incline K. vers l'hypothèse que c'est plutôt la neurasthénie qui est la conséquence des désordres physiologiques, notamment des troubles obscurs de la réactivité de l'organisme, dits allergiques ou anaphylactiques.

G. D.

665. — H. FLANDERS DIMBAR. — **Physical mental relationship in illness** *(Les rapports du physique et du mental dans la maladie)*. — Am. J. of P., XCI, novembre 1934, p. 541-562.

L'étude est basée sur une expérience de 5 années dans un quartier de médecine générale. L'A. a rencontré 2 groupes de malades. D'une part, de nombreux malades ont été gardés pendant une semaine ou deux et sont partis au bout de ce temps d'observation comme des malades « fonctionnels », c'est-à-dire n'ayant pas de

1. Voir aussi le N° 737.

maladie organique. Quelque temps après, plusieurs de ces malades sont retournés à l'hôpital avec une maladie organique. Ainsi chez ces malades, les symptômes psychiques ont précédé les symptômes organiques. D'autre part, D. a révélé dans un autre groupe de cas, partis à la suite d'un diagnostic « absence de maladie organique », un ensemble de symptômes psychiques qui ont masqué l'état organique sous-jacent. Ici, un traitement psychiatrique a souvent été nécessaire pour aider à diagnostiquer et à traiter une lésion organique. D'où cette conclusion générale : que « la seule image complète de la maladie est une image stéréoscopique, où le point de vue organique et le point de vue psychique ne sont pas considérés séparément mais se superposent et forment un tout ». J. A.

666. — A. COURTOIS et A. BELEY. — **Modifications du liquide céphalo-rachidien dans un cas de délire hallucinatoire.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, I, 1934, p. 239-243.

Les modifications du liquide céphalo-rachidien ne sont pas exceptionnelles dans les affections mentales. Sans parler de la paralysie générale, de l'artériopathie cérébrale, des tumeurs, le liquide c.-r. est modifié dans 15 % des cas d'encéphalite psychosique chronique succédant à des encéphalopathies convulsives ou délirantes du jeune âge. Il s'agit alors de lymphocytose comme dans la confusion mentale toxi-infectieuse. Dans les états dépressifs, notamment dans certains syndromes chroniques, c'est le taux de l'albumine céphalo-rachidienne qui est augmenté.

Au contraire dans la psychose périodique et dans les délires hallucinatoires chroniques, le liquide c.-r. est habituellement normal. Pourtant l'étiologie variable de ces derniers rend compte des exceptions comme celle rapportée ici : excès d'albuminose et de lymphocytose peut être imputable, comme les troubles psychiques eux-mêmes, à une tuberculose plus ou moins latente. H. W.

667. — X. et P. ABÉLY et NODET. **Excitation psychique et hyperhypophysie.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 291-293.

Association d'un état d'excitation psychomotrice avec un syndrome glycosurique et acromégalique dont l'origine ne peut être qu'une hyperplasie hypophysaire. Ce cas s'ajoute à d'autres pour montrer les rapports de l'excitation psychique et de la fonction hypophysaire. H. W.

668. — H. Y. MC CLUSKY. — **An Experience of hypothyroidism ; a case study** *(Une expérience d'hypothyroïdisme ; étude d'un cas)*. — J. of Abn. Ps., XXIX, 4, 1934, p. 397-403.

Une femme a raconté elle-même ses difficultés d'hypothyroïdienne depuis sa petite enfance. Traitée à 16 ans par transplantation de tissu hyperthyroïdien et, depuis, par l'opothérapie, cette femme a pu, par sa persévérance et sa foi religieuse (?) surmonter la plupart de ses obstacles, s'adapter à la société (elle est maîtresse d'école), et se maintenir en deçà de la ligne assez mince qui la sépare de l'anormalité. J. F.-W.

669. — MAUCLAIRE, X. ABÉLY et NODET. — **Syndrome des sclérotiques bleues chez une aliénée.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 289-291.

La couleur bleue des sclérotiques est due à leur minceur, qui laisse voir par transparence les pigments rétiniens noirs. Cette atrophie de la sclérotique appartient à un syndrome résultant d'une insuffisance de développement du mésenchyme primitif : ténuité du squelette, en particulier du crâne et des membres (hommes de verre) et souvent aussi hypoacousie. L'aliénation, en pareil cas, est loin d'être la règle. H. W.

670. — H. BARUK et L. CAMUS. — **Sur une variété de catalepsie biliaire expérimentale. Sa réalisation par certaines biles pathologiques du tubage duodénal. Actions neurotropes comparatives de la bile humaine de tubage duodénal et de la bile animale. Rôle respectif de leurs principaux constituants chimiques.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 711-743.

La bile de sujets atteints d'ictère ou de catatonie détermine chez le pigeon une catalepsie caractéristique, alors que la bile de sujets normaux ne cause que des symptômes nerveux variés : sommeil, stupeur, paralysies, troubles organo-végétatifs tels que hoquet, bradypnée.

Ce sont les sels biliaires qui paraissent agir dans la production du sommeil, des paralysies, des troubles organo-végétatifs.

H. W.

671. — W. C. MENNINGER. — **The psychological picture of a case of Laurence-Moon-Biedl syndrome** *(Description psychologique d'un cas de syndrome de L. M. B.).* — Endocrinology, XVIII, 5, 1934, p. 583-590.

Le syndrome adiposo-génital de ces auteurs comporte la déficience mentale comme syndrome cardinal ; l'examen psychométrique n'a été établi que très rarement.

Sur un jeune homme de 18 ans (appartenant à un couple de jumeaux identiques), présentant obésité et dystrophie génitale (comme son frère, mais avec, en plus, une rétinite pigmentaire), la détermination du Q. I. donne 0,68 (10 ans 10 mois d'âge mental) ; la mémoire est bonne, les associations sont pauvres ; il y a de l'instabilité émotionnelle, une tendance à l'exhibitionnisme moral, au pithiatisme, au comportement antisocial.

Le frère jumeau a un Q. I. de 0,69 et un plus jeune frère (de 14 ans), normal, a un Q. I. faible aussi, de 0,80. H. P.

672. — P. L. DROUET, P. JEANDELIZE et A. GAULT. — **Étude sur les modifications du champ visuel dans les syndromes hyperthyroïdiens et para-basedowiens.** — An. d'Oc., CLXXI, 6, 1934, p. 465-479.

La suractivité hypophysaire, l'hyperpituitarisme (qui existe seul dans le syndrome para-basedowien, et qui accompagne l'hyperthyroïdie dans le Basedow) se traduit par un rétrécissement bitemporal du champ visuel, comme au début de la grossesse (où on a attribué

ce symptôme à une compression du chiasma sous l'influence d'une hypertrophie de la glande, du fait de la gestation).

Accompagnant ce rétrécissement, se manifeste la présence dans les urines d'une substance dilatatrice des mélanophores de grenouille, qui est un autre signe de l'hyperactivité pituitaire. H. P.

673. — H. BAONVILLE, J. LEY et J. TITECA. — **Un cas de tétanie postopératoire avec troubles mentaux graves.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, II, 1934, p. 26-40.

A propos d'un cas de tétanie consécutif à une opération sur la thyroïde et qui s'était accompagné de troubles mentaux rappelant ceux de la mélancolie anxieuse (raptus anxieux avec hallucinations), les A. se demandent si la mélancolie ne serait pas liée à une alcalose sanguine et par suite à une diminution du taux du calcium ionisé du plasma. La cause ne serait d'ailleurs pas suffisante puisqu'il y a des cas de tétanie sans troubles mentaux. H. W.

6° Psychologie ethnique et sociale

a) Psycho-sociologie. La mentalité primitive

674. — L. LÉVY-BRUHL. — **La Mythologie primitive.** — In-8° de 335 pages. Paris, Alcan, 1935. Prix : 40 francs.

La série des belles études psychosociologiques de l'auteur se continue avec ce cinquième ouvrage, consacré au monde mythique des Australiens et des Papous, et qui paraît dans la collection des *Travaux de l'Année sociologique.*

Pour les tribus primitives de Papous et d'Australiens, le monde de l'expérience ordinaire se juxtapose à un monde surnaturel tout aussi important, et sur lequel les mythes renseignent.

Ce monde appartient à un passé antérieur au monde actuel et en quelque sorte historique, limité à un petit nombre de générations. Mais il est installé de façon très précise dans les lieux mêmes où vivent ces tribus, et il survit toujours, faisant à chaque moment sentir son influence par l'apparition d'événements insolites, par une action des ancêtres mythiques, héros civilisateurs ou « Dema », qui sont à la fois hommes et animaux, et qui constituent en réalité les fameux « totems » des tribus.

Les mythes racontent l'histoire légendaire des tribus, et certains sont proprement totémiques, il en est d'ésotériques et sacrés, qui donnent des pouvoirs, assurent une communication avec ces ancêtres mythiques, une participation féconde. Des fêtes et cérémonies complètent cette action en assurant une évocation personnelle de ces ancêtres, ainsi que des dessins, peintures et sculptures dont sont donnés des exemples, capables d'éclairer la signification des figures préhistoriques, traduction plastique d'êtres mi-humains, mi-animaux semblables aux Dema.

Il semble bien que des cérémonies s'expliquent par une « participation-imitation ».

Les Dema auraient créé des plantes utiles au cours d'orgies

sexuelles ; en imitant ces orgies, on rendra les plantes fécondes et on provoquera de bonnes récoltes.

Une bonne part de la magie a ce caractère imitatif propre à la magie dite « sympathique » : en imitant ce qui se passe quand il pleut, on aide la pluie à tomber.

Et les faits étudiés en Australie et en Nouvelle-Guinée se retrouvent, d'après des exemples nombreux, recueillis un peu partout, dans l'ensemble des peuples primitifs, malgré la différence de structure des sociétés : en interrogeant le folklore. L'A. retrouve des contes très divers, de signification à ses yeux toute semblable, même dans notre société.

La mentalité primitive y transparaît, parce que, l'esprit rationnel de nos civilisations, si difficilement édifié, maintenu par contrainte, se relâche quand il s'agit de contes. « Nous abandonnons voluptueusement l'attitude rationnelle... Nous nous sentons redevenir semblables aux hommes qui jadis (comme aujourd'hui encore en tant de régions) regardaient la partie mythique de leur expérience comme aussi réelle et même plus vraiment réelle que la positive. C'est plus qu'une récréation. C'est une détente. »

Tel est le schéma abstrait de cet important ouvrage qui vaut, comme ses aînés, par sa richesse concrète et le charme de son exposé.

H. P.

675. — JAMES FRAZER. — **La crainte des morts.** — In-8° de 271 pages. Paris, E. Nourry, 1934. Prix : 25 francs.

Dans la préface que Paul Valéry a écrite pour cet ouvrage de Sir Frazer, il signale que « parmi les produits les plus étranges de l'irritation de l'esprit humain par cette idée (ou plutôt par ce besoin d'idée que nous impose la constatation de la mort des autres) figure l'antique croyance *que les morts ne sont pas morts*, ou *ne sont pas tout à fait morts* », dont les formes primitives font l'objet du livre (traduit par M. Drucker) où sont réunies 6 conférences au Trinity College de Cambridge (1932-33).

La crainte des morts apparaît à l'auteur comme particulièrement importante, en tant que ce serait une des premières sources de la religion primitive. Et Sir James montre que le comportement des non civilisés vis-à-vis des esprits des morts ne diffère guère de celui qu'il présente vis-à-vis des vivants.

On ne saurait mieux rendre compte de l'intérêt de ce travail qu'en citant ce qu'en dit le maître Valéry :

« Quoique chargé et pénétré d'une prodigieuse érudition, et comme tissu de faits, ce livre est d'un grand artiste. La savante simplicité est le fruit d'un travail exquis. Rien de plus subtil que le passage presque insensible — analogue à une modulation — d'une croyance à une autre, à peine différente, mais qui s'observe à des milliers de milles de la première, comme si la distance et l'absence de toute communication permettaient de constater par la similitude des productions psychologiques une certaine identité de la nature humaine. Peu à peu se dessine dans la pensée du lecteur l'idée étrangement poétique d'une ethnographie des âmes en peine ».

H. P.

676. — R. LENOIR. — **Le sens de la vie dans les sociétés dites primitives.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 273-289.

Riche collection de faits ethnographiques. Les modes collectifs d'agir et de penser, institutions et croyances, ont pour rôle d'assurer la continuité de l'espèce sous la dépendance d'une expérience organique résultant des conditions de la race et du milieu. G.-H. L.

b) Psychologie ethnique et paléo-sociologie[1]

677. — FRITZ KERN. — **Die Anfänge der Weltgeschichte** *(Les débuts de l'histoire universelle).* — Leipzig et Berlin, Teubner, 1933, in-4° de 149 pages.

Nous avons signalé ici même (*An. ps.*, 1931, n° 756) le puissant intérêt du livre de Menghin, *Weltgeschichte der Steinzeit.* Mais le lecteur non spécialiste pouvait reculer devant ses 650 pages. L'ouvrage actuel de Kern a l'avantage d'en contenir l'essentiel, condensé et présenté selon un plan différent, mieux approprié à une vue synthétique. Ses nombreuses références au livre de Menghin permettent de se reporter éventuellement à celui-ci pour une étude plus détaillée de tel point déterminé. En outre, comme il tient compte des travaux les plus récents et à cause de la correspondance suivie de l'auteur avec Menghin, il présente dès maintenant un résumé non seulement de la première édition du livre de Menghin, mais même de la prochaine. G.-H. L.

678. — G. GÉO-FOURRIER. — **Les « femmes à plateaux ».** — Nat., 2928, 1er mai 1934, p. 400-403.

L'auteur discute les 2 hypothèses qui ont été le plus souvent invoquées pour expliquer la coutume, souvent décrite depuis le premier travail du Dr Neuraz (1923), des femmes Sara-Djiugé : défiguration pour détourner les guerriers ravisseurs, rite totémique. Il les repousse toutes deux et pense qu'il s'agit uniquement d'un fait de parure. I. M.

679. — G.-H. LUQUET. — **Les Vénus paléolithiques.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 429-460.

Revue des sculptures féminines paléolithiques, en très grande majorité aurignaciennes. Au point de vue artistique, elles sont de types trop variés pour qu'il soit légitime de parler d'un style aurignacien. Au point de vue anthropologique, à les supposer fidèles, elles excluent l'idée d'une race aurignacienne négroïde et plus généralement homogène, et rien ne prouve que leur rendu n'ait pas fait une part à l'idéalisme. Au point de vue psychologique, il est arbitraire de leur attribuer un rôle religieux et plus spécialement de les rattacher à la magie de fécondité : une intention simplement érotico-esthétique suffit pour rendre compte de leurs caractères effectifs. G.-H. L.

680. — H. BEGOUEN. — **A propos des Vénus paléolithiques** *(Lettre ouverte à M. G.-H. Luquet).* — J. de Ps.. XXXI, 1934, p. 792-797,

A l'occasion de l'étude précédente, B. défend contre la théorie

1. Voir aussi les Nos 451 et 455.

de l'art pour l'art celle de l'art magique et par suite utilitaire pour les temps paléolithiques. En particulier, l'idée sexuelle qui domine les représentations féminines aurignaciennes est plus précisément une idée de génération, et ces œuvres d'art sont des instruments de la magie de fécondité. G.-H. L.

681. — R. DOS SANTOS JUNIOR. — **O abrigo pre-historico da « Pala pinta ». Gravuras rupestres de Linhares (a fraga das ferraduras)** *(L'abri préhistorique de « Pala Pinta »).* — Trabalhos da Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia, VI, fasc. I et II, Pôrto, 1933.

Notices sur deux monuments d'art rupestre du nord du Portugal. Le premier, la Pala Pinta (abri peint), porte différentes figures peintes en rouge, notamment des signes rayonnants et des lignes de points. Parmi les nombreuses stations où se retrouvent des dessins analogues. c'est des Batuecas que se rapproche le plus la Pala Pinta. Sa date est vraisemblablement énéolithique. Les faibles dimensions de l'abri le rendant difficilement habitable, c'était peut-être un sanctuaire. En tout cas, c'est avec Cãchão da Rapa et Valdejunco l'un des trois seuls spécimens actuellement connus de peintures rupestres non dolméniques du Portugal.

Le second monument est la Fraga das ferraduras à Linhares, pierre d'environ 1 m. 50 sur 2 mètres, gravée de 55 signes dont 38 en forme de fer à cheval (d'où le nom de la pierre), et dont d'autres ont un aspect alphabétiforme. G.-H. L.

682. — G. H. LUQUET. — **Gravures rupestres de Villadesuso.** — Homenagem a Martins Sarmento, Guimarães (Portugal), 1933, p. 202-207.

Les gravures rupestres de Villadesuso, dans le sud de la Galice, près de l'embouchure du Minho, remontant au Néolithique ou à l'âge du Bronze, sont particulièrement remarquables par une figure énigmatique. L'interprétation la plus probable est qu'elle représente de façon schématique une voiture précédée de deux animaux soudés par leur arrière-train et dirigés en sens inverse, l'un vers l'avant, l'autre vers la voiture qui les suit ; chacun d'eux est monté par un cavalier. On aurait donc là une variété nouvelle du procédé du rabattement pour la représentation d'un attelage à deux animaux de profil. G.-H. L.

683. — EUGÉNIO JALHAY. — **Una nova hipótese sôbre a utilizaçao da indûstria lítica de tipo asturiense** *(Une nouvelle hypothèse sur l'utilisation de l'industrie lithique de type asturien).* — Homenagem a Martins Sarmento, Guimarães (Portugal), 1933, p. 145-149.

L'industrie de type asturien découverte dans le nord-ouest de la péninsule ibérique (Galice et Minho) soulève deux problèmes. Le premier est celui du rapport chronologique de cette industrie à l'Asturien proprement dit, qui s'intercale stratigraphiquement entre l'Azilien et le Néolithique. Le second est celui de la destination de ces instruments. Les « pics », considérés généralement et avec une grande

vraisemblance comme servant à détacher les mollusques des rochers, peuvent avoir eu en même temps d'autres usages. Une utilisation différente est encore plus probable pour d'autres instruments, à cause, soit de leur forme (racloirs, perçoirs), soit de leurs dimensions et de leur poids, dépassant souvent un et parfois 2 kilogrammes, d'après lequel ils devaient être utilisés à deux mains et qui en ferait des sortes de coups de poing, enfin du fait qu'ils semblent parfois plus usés sur les bords qu'à la pointe, même dans les pics typiques. D'après ces divers indices, cet outillage pourrait avoir été destiné au travail du bois, qui, dans la région côtière où se rencontre cette industrie, est tout aussi admissible pour la fabrication d'embarcations que la récolte des mollusques. G.-H. L.

c) Psychologie sociale et religieuse[1]

684. — L. H. GECK. — **Der Gegenstand der Sozialpsychologie** *(L'objet de la psychologie sociale).* — Z. f. Ps., CXXXI, 1934, p. 382-387.

L'auteur examine les différents sens du mot psychologie sociale et de ses équivalents. Il n'y a de psychologie que des individus, mais ils entrent en contact les uns avec les autres ; on peut étudier chez l'individu soit les conditions de la vie sociale, soit ses effets. P. G.

685. — G. BOHN, P. ALPHANDÉRY, G. HARDY, L. LEFEBVRE, E. DUPRÉEL. — **La foule.** — In-12 de 144 pages. Paris, Alcan, 1934. Prix : 15 francs.

La Semaine de 1932 du Centre de Synthèse a été consacrée en partie aux problèmes de la foule, traités par le biologiste G. Bohn (le grégarisme chez les animaux), le sociologue Hardy (la foule dans les sociétés dites primitives), les historiens P. Alphandéry et G. Lefebvre (foules historiques religieuses et révolutionnaires) et enfin le sociologue Dupréel (l'opinion publique, foule diffuse).

Tous ces exposés, très intéressants et très riches, sont suivis d'un résumé des discussions auxquelles ils ont donné lieu. H. P.

686. — H. L. LATHAM. — **Social Consciousness** *(La Conscience sociale).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 3, 1934, p. 287-292.

Cet A. adlérien croit que son association étroite avec la société détermine la structure psychique de l'individu, et que la conscience sociale, le principe social inné chez tous les hommes, est une expression de son adaptabilité à la société, et mesure son succès et sa capacité de coopération. J. F.-W.

687. — W. D. WALLIS. — **The social group as an entity** *(Le groupe social comme entité).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 4, 1934, p. 367-370.

Quand un groupe cesse-t-il d'être un agrégat hétérogène pour devenir une entité ? L'A. donne des exemples portant sur la matière inerte et sur les êtres vivants pour montrer que le groupe est une entité « quand le comportement individuel est assez coordonné pour

1. Voir aussi les Nos 414, 516, 675, 980.

que chacun affecte chacun et que l'ensemble affecte chacun de façon à fonctionner comme un seul système. » J. F.-W.

688. — R. BENEDICT. — **Anthropology and the abnormal** *(Anthropologie et anormaux)*. — J. of gen. Ps., X, 1, 1934, p. 59-82.

Une personnalité est caractérisée comme anormale (facteurs physiologiques mis à part) selon des symptômes et un comportement social liés à la culture du sujet. Diverses civilisations (les chrétiennes, au début) ont employé des personnalités qui nous semblent anormales (mythomanes, hystériques, paranoïaques) mais qui se comportèrent avec honneur dans leur société, alors que des traits normaux pour nous furent jugés anormaux au détriment de ceux qui les présentaient. Plusieurs exemples sont donnés, pris surtout dans le monde primitif actuel.

Il faut distinguer soigneusement les symptômes et la qualité du fonctionnement social, qui peut être satisfaisant chez tels anormaux extrêmes grâce à leur culture, et ce serait le cas pour beaucoup de nos aliénés s'ils se trouvaient dans une société de culture plus simple. Les statistiques anthropologiques ne peuvent donc définir l'anormal ; elles renseignent seulement sur les civilisations.

Les formes épidémiques de comportement, auxquelles sont sujets les instables, relèvent aussi de la culture ; si une société honore telle forme qui intéresse la pathologie, les instables présenteront surtout cette forme. G. D.

689. — C. MURCHISON. — **Psicologia del potere politico** *(Psychologie du pouvoir politique)*. — In-16 de 262 pages. Milano, O. Hoepli, 1935. Prix : 10 lires.

Mario Canella a traduit en italien la *Social Psychology* que M. a publiée à Clark en 1929, et il a fait précéder le texte d'une introduction de 50 pages, où il fait une apologie de la psychologie expérimentale, montre son développement mondial, et en particulier son énorme extension aux États-Unis où Murchison, par ses éditions nombreuses et importantes a pris une place de premier plan. Et, à ce propos, il parle du « behaviorisme » auquel Murchison se rattache, et précise l'attitude de ce dernier, orienté vers la psychologie sociale, qui montre, dit-il, dans le domaine de la prévention de la criminalité, un optimisme bien américain mais un peu ingénu, et qui, dans le volume traduit, cherche à traiter les problèmes sociaux avec la rigoureuse objectivité de la science.

En attendant que se développe la « cinétique sociale expérimentale » envisagée par M. dans sa préface, comme science de laboratoire, les données proprement scientifiques sont encore pauvres dans ce domaine où l'objet de recherche est celui des « caractéristiques de la nature humaine qui déterminent inévitablement la vie politique », et on ne peut dire que le livre de M. présente déjà l'allure des manuels scientifiques quand il envisage les relations entre les peuples, la justice sociale, les droits de l'homme, l'utopie platonicienne, ou les théories politiques de Montesquieu.

Disons qu'il s'agit d'une introduction à une science de l'avenir. H. P.

690. — W. REICH. — **Massenpsychologie des Faschismus. Zur Sexualoekonomie der politischen Reaktion und zur proletarischen Sexualpolitik** *(Psychologie collective du fascisme. Sur l'économie sexuelle de la réaction politique et la politique sexuelle du prolétariat).* — 1 vol. de 283 pages. Copenhague-Prague-Zurich, 1933.

Curieux essai d'explication psychanalytique des régimes dictatoriaux de droite. L'auteur constate que ces régimes ont l'adhésion des masses et il explique ce phénomène par la persistance de la sexualité infantile, déformée par la morale qui règne encore dans les familles ouvrières et surtout dans la petite bourgeoisie. Cette morale d'intimidation entraîne la formation d'esprits enclins à l'obéissance et à l'homosexualité teintée de masochisme. D'où le goût de l'autorité, l'identification compensatrice avec le chef, l'adoration de celui-ci. Pour lutter contre le fascisme, l'auteur recommande la propagande de la liberté sexuelle qui devrait anéantir les influences familiales génératrices du masochisme homosexuel.

Cet ouvrage, qui a trouvé dans les milieux auxquels il s'adresse un accueil tantôt sceptique, tantôt hostile, est un mélange de remarques probablement justes et de conclusions d'un simplisme navrant. Il est certain que la sexualité, dans ses multiples incarnations, peut influencer la mentalité politique. Henri de Man a déjà mis en lumière le rôle du symbolisme hétéro-sexuel dans le mouvement socialiste. Mais ce connaisseur profond de la vie ouvrière a signalé aussi la place importante qui revient dans l'iconographie prolétarienne à la physionomie barbue de Marx, à la fois « paternelle » et « virile ». On peut ajouter à cela que depuis quelque temps le nom de Staline est d'ordinaire accompagné du titre de *vodj* (= *Duce*, = *Führer*) et souvent suivi de l'épithète de *rodnoï* (de notre famille, de notre sang, de *rod* = gens, clan ; à rapprocher de *rody*, accouchement). « Le camarade Staline rit. Il applaudit les jeunes qui remplissent la salle tandis qu'eux, qui aiment d'un amour infini leur Staline, lui font une ovation de plus en plus énergique et chaleureuse » (*Prawda*. éd. de Leningrad, 20 mai 1935). Si donc les phénomènes signalés par l'A. sont vrais, ils ne semblent pas former l'apanage des masses qui suivent les dictateurs de droite. Mais il est certain, d'autre part, qu'à eux seuls ils ne fournissent guère la clé de la psychologie politique des foules.

E. S.

691. — A. D. ANNIS et N. C. MEIER. — **The induction of opinion through suggestion by means of « planted content »** *(Influence de la suggestion sur l'opinion au moyen d'articles de propagande).* — J. of Soc. Ps., V, 1, 1934, p. 65-81.

L'action de la presse dans la formation de l'opinion publique est généralement reconnue ; ses effets viennent d'être mesurés au cours d'une expérience réalisée auprès d'étudiants américains, environ 200 sujets.

A leur insu, un article de fond de leur quotidien familier était supprimé à intervalles réguliers, et remplacé par un autre article de même longueur, présentant une personnalité inconnue des lecteurs, d'une manière tendancieuse. La tenue habituelle du journal n'en était pas modifiée ; mais cette substitution était faite différemment pour

les 2 groupes d'élèves constitués à l'intérieur de l'Université.

Une partie d'entre eux apprenaient à connaître la personnalité présentée (ministre d'un pays étranger) d'une manière favorable, les autres sous un jour déplaisant. Quelques jours après cette campagne et une 2e fois, 3 mois plus tard, un questionnaire remis à la totalité des étudiants les priait de formuler leur opinion « personnelle » sur divers sujets et en particulier sur le ministre mis en jeu.

98 % des réponses d'élèves du premier groupe se montrèrent favorables et 86 % du deuxième groupe furent défavorables. Des différences individuelles dans la constance des réponses furent constatées ; elles ne présentaient aucune relation avec le sexe des sujets.

J. M.

692. — S. P. ROSENTHAL. — **Change of socio-economic attitudes under radical motion picture propaganda** *(Changement d'attitudes socio-économiques au moyen d'une propagande cinématographique socialiste).* — Ar. of Ps., XXV, nº 166, 1934, 46 pages.

2 tests furent appliqués à 100 étudiants en psychologie (plus 100 autres formant 2 groupes de contrôle) : une liste de 84 mots dont on devait rapidement barrer ceux qui déplaisaient (homogénéité : 0,78) et 47 phrases qu'on devait approuver ou repousser par une réponse chiffrée, de + 100 % à — 100 % (homogén. 0,91) ; la corrélation entre ces 2 tests fut 0,74. 20 jours après, les 100 sujets assistèrent à une séance de propagande : un film plutôt sentimental opposait l'U. R. S. S. au « vieux monde » (profits capitalistes, misère du prolétariat, guerre et religion) ; 12 jours après le film, retest.

Il y a un effet, positif en moyenne, qui s'étend à tous les problèmes relevant du « radicalisme » (collectivisme) mais est d'autant plus marqué que le problème est plus étroitement lié au film. La propagande a parfois un effet négatif : elle a provoqué un glissement vers les 2 attitudes extrêmes (contrairement au groupe de contrôle) — l'effet pro-conservateur, faible, provenant de la vulgarité de cette propagande.

Des données accessoires sont fournies : corrélations entre le « radicalisme » et l'âge (nulle), le classement scolaire (+ 0,25), l'intelligence (+ 0,24 ± 0,06 — en accord avec le résultat obtenu aussi sur des étudiants en 1934 par Mme Thurstone). La moitié la plus socialiste est plus intelligente que l'autre. Aucune corrélation nette entre la variation d'attitudes du groupe de contrôle et l'intelligence.

Le « radicalisme » des étudiants serait lié, mais peu nettement, à la situation de leurs parents. Les professions libérales fournissent le plus de conservateurs, les manœuvres le plus de socialistes. Les fils d'industriels sont plus socialistes que ceux des banquiers et des grands négociants. Il y a d'ailleurs lieu, pour ces comparaisons, de distinguer entre les diverses sortes d'éléments des tests.

G. D.

693. — F. KUNKEL. — **Die dialektische Charakterkunde als Ergebnis der Kulturellen Krise** *(La méthode dialectique dans la science*

du caractère, comme suite de la crise culturelle). — Zentralbl. f. Ps., VII, 1-2, 1934, p. 69-84.

En résumant l'histoire de l'Allemagne l'auteur montre comment le sentiment social a évolué de siècle en siècle avec la transformation de la société dont l'homme fait partie. Dans l'ancien temps de communauté, c'est la communauté qui se sentait responsable de ses membres. A l'époque féodale, il y avait encore le chef de la communauté qui se sentait responsable de la communauté. A l'époque du règne de l'individualisme, chacun en plus se sent responsable de soi. Et enfin actuellement chacun se sent responsable de la société. C'est par ces étapes qu'il faudrait dans un but thérapeutique guider l'homme déséquilibré, désadapté à la société pour développer chez lui le sentiment social et le rendre ainsi un membre utile. B. N.

694. — J. H. SCHULTZ. — **Der Yoga und die deutsche Seele** *(Les Yogui et l'âme allemande).* — Zentralbl. f. Ps., VII, 1-2, 1934, p. 61-69.

En analysant les doctrines des Yogui, l'auteur conclut, que les méthodes utilisées par les vieux hindous peuvent être utilisées dans la psychothérapie des Allemands, car ces théories sont très proches de l'âme allemande. B. N.

695. — H. v. HATTINBERG. — **Neue Richtung, neue Bindung** *(Nouvelle direction, nouveaux liens).* — Zentralbl. f. Ps., VII, 1-2, 1934, p. 98-107.

En s'adressant aux médecins allemands l'auteur leur rappelle que l'Allemagne actuelle a besoin d'hommes non pas très indépendants et individualistes, mais d'hommes qui sachent se soumettre et faire partie d'une collectivité. Les médecins psychothérapeutes en traitant leurs malades doivent développer chez ces derniers le sentiment d'attachement à son peuple, leur apprendre à placer les intérêts de ce peuple au-dessus de tous les autres, et comme à la guerre être aveugles pour les droits et les intérêts des adversaires. B. N.

696. — D. H. KULP et H. H. DAVIDSON. — **The application of the Spearman two Factor theory to social attitudes** *(L'application de la théorie des deux facteurs de S. aux attitudes sociales).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 3, 1934, p. 269-275.

Les A. ont essayé de déterminer statistiquement, par l'application de la théorie des deux facteurs de Spearman, si l'on peut trouver dans les attitudes sociales un facteur général ou une « tendance centrale ». Il semble que oui, d'après les résultats d'un test qui comprend 69 des 108 articles du Test des Attitudes internationales, classées en 5 catégories (questions sociales et nationales, impérialisme, militarisme, coopération internationale), et qui a été donné à un groupe homogène de 150 élèves des lycées (77 filles et 73 garçons).

Les A. attribuent cette tendance centrale (montrée par les intercorrélations) à la présence de schèmes culturels, au facteur temps et à la sélectivité exercée par les sujets sous le contrôle d'une fin personnelle. J. F.-W.

697. — O. L. HARVEY. — **The institutionalisation of human sexual behavior** *(Le comportement sexuel humain par rapport aux institutions)*. — J. of Abn. Ps., XXIX, 4, 1934, p. 427-433.

L'A. a appliqué à certaines formes du comportement sexuel humain la thèse d'Allport suivant laquelle la distribution des différences individuelles pour un mode quelconque d'activité tend à prendre la forme d'une courbe symétrique (« normale ») quand l'activité est libre et non réglée par les institutions sociales, et d'une courbe asymétrique en J ou même en I dans le cas contraire.

Les courbes de distribution concernant la menstruation, la ménopause et le mariage chez l'homme et la femme, sont assez symétriques. Celles qui concernent l'autosexualité chez l'homme et la femme et l'hétérosexualité en dehors du mariage, qui représentent des activités socialement désapprouvées, sont asymétriques. La courbe de l'autosexualité masculine est la moins asymétrique, et cette activité est également la plus facilement pardonnée socialement [?]. D'autre part, une courbe de fréquence du coït en général ressemble aux courbes d'activités « désapprouvées », peut-être à cause de l'influence déformante des institutions et des restrictions sociales sur l'ensemble de la sexualité. J. F.-W.

698. — F. C. LENDRUM. — **A thousand cases of attempted suicide** *(Mille cas de tentatives de suicide)*. — Am. J. of P., XC, novembre 1933, p. 479-500.

C'est une analyse de 1.000 cas de tentatives de suicide amenés à l'hôpital de Détroit entre octobre 1927 et février 1930. Il s'agit de 998 perxonnes, car 2 ont été amenées à 2 reprises dans l'espace de 2 ans 1/2. Les cas sont forcément sélectionnés, car ils ne comprennent pas les suicides qui ont entraîné la mort avant le transport à l'hôpital. Dans l'ensemble les données concernant ce groupe confirment celles obtenues généralement, à savoir que les tentatives de suicide sont plus fréquentes chez les femmes, tandis que les suicides réussissent plus fréquemment chez les hommes. En ce qui concerne l'âge de ces tentatives, elles se groupent autour de 20 et 24 ans avec quelques cas après la ménopause, chez les femmes, et entre 25 et 29 ans chez les hommes. Les cas de tentatives de suicide sont relativement plus nombreux dans la race nègre que chez les blancs, tandis que chez les blancs on note des cas relativement plus nombreux de suicides réussis. Au point de vue état civil, on note un nombre plus grand de femmes divorcées ; au point de vue religion, les protestants font plus de tentatives de suicide que les catholiques. Les tentatives sont plus fréquentes chez les chômeurs que dans la moyenne de la population ; elles se produisent beaucoup plus fréquemment dans la soirée qu'au matin, plutôt vers la fin de la semaine (et surtout dimanche et lundi), que les autres jours. Les motifs de ces tentatives le plus fréquemment allégués sont : chez les hommes, des difficultés d'ordre économique, chez les femmes, des complications d'ordre conjugal, domestique ou sentimental. Parmi les moyens employés dans ces tentatives, le poison prend la place principale chez les deux sexes. L'usage relativement fréquent des moyens mécaniques chez les hommes explique le pourcentage plus élevé des réussites

parmi ces derniers. La teinture d'iode est à la tête des moyens chimiques ; le crésol, le sublimé corrosif, le phénol la suivent par ordre de fréquence. Dans 23 % des cas de tentatives, on a pu diagnostiquer une maladie mentale (schizophrénie, psychose maniaque-dépressive — 3 cas seulement — idées de persécution, épilepsie, démence sénile, débilité mentale, etc.) ; dans la moitié de ces cas on a constaté un alcoolisme aigu ou chronique ; 10 tableaux numériques et 2 graphiques appuient ces données. J. A.

699. — E. GLOVER et M. GINSBERG. — **A symposium on the Psychology of peace and war** *(Débat sur la psychologie de la paix et de la guerre).* — Br. J. of Med. Ps., XIV, 3, 1934, p. 274-293.

Le psychologue parle de l'inconscient, d'agressivité, de libido, de conflit. Le sociologue, de magie, de vengeance, de Bushmen, Pygmées, Botocudo, Yaghans. Personne ne parle de l'infantilisme de notre « civilisation » capitaliste, basée sur le sadisme et la dépossession du plus faible par le plus fort : la guerre entre classes dominantes n'est que l'autre face de la guerre d'une classe dominante contre une classe qu'elle se veut soumise. J. F.-W.

700. — A. KIESSLING. — **Ueber Grundlagen und Bedeutung einer differentiellen Fehlerkunde** *(Sur les fondements et la signification d'une connaissance différentielle des fautes).* — Z. f. Ps., CXXXI, 1934, p. 388-393.

Il y a une science générale des fautes ; ce sont des faits soumis à des lois. Les diverses occupations techniques n'ont pas de types de fautes qui leur soient propres ; elles diffèrent seulement par la portion de chaque type. On peut classer ces types et établir des profils individuels des fautes, les étudier au point de vue de l'âge, du sexe, de la spécialité technique, etc. La science des fautes doit guider la lutte pratique contre ces fautes. P. G.

701. — P. GUÉRIN. — **Pensée constructive et réalités spirituelles.** — In-8° de 451 pages. Paris, Alcan, 1934. Prix : 40 francs.

L'auteur a tenté un « essai de psychologie formelle à propos de l'ascétisme religieux ». Il pose le problème de la religion, envisagée « non en tant que moyen de connaître la vérité ou de réaliser sa destinée, mais en elle-même, en tant que chose humaine, ayant une existence propre et réclamant une étude désintéressée » dans l'esprit de la science ou de la philosophie ; esprit religieux, il cherche à rester « areligieux » dans son étude.

L'histoire de la piété lui apparaît comme celle d'un sentiment formé dans la collectivité chrétienne ayant servi de base à une pédagogie, s'étant précisé en un ensemble de règles dans l'Église catholique, en sorte que la piété individuelle est devenue inséparable de celle de la « société » constituée par l'Église.

La piété apparaît d'abord, pour l'individu, comme une influence reçue de la part du milieu religieux dans lequel il se trouve ; l'objet qu'il accepte prend valeur et c'est autour de lui que se cristallise sa vie spirituelle ; la prière ne tarde pas à jaillir du fait d'une opposition

de cet objet avec les tendances générales de la vie, du surnaturel avec le naturel.

Le développement des sentiments se traduit en une construction de l'objet, construction formelle d'idées auxquelles l'auteur accorde « une réalité phénoménologique transcendentale ». Poussée jusqu'au mysticisme complet la piété arrive enfin à laisser les idées claires, et l'on aime d'autant mieux qu'on sait moins ce qu'est ce qu'on aime.

Les rapports de l'intellectualité et de la vie affective dans la religion sont tout spécialement envisagés, et l'auteur oublie souvent son but d'étude scientifique désintéressée, en faisant intervenir des jugements de valeur, des affirmations normatrices.

« C'est ainsi, dit-il, que l'intelligence donne à la religion une forme précise, et par suite l'individualité de son être moral. Elle en est donc le principe d'individuation, ce sans quoi elle risquerait de n'être qu'une vague possibilité. Elle en est, si l'on peut dire, le corps. Mais le corps n'est pas ce qui fait vivre, c'est au contraire ce qui tue, précisément parce qu'il est une détermination, une mécanisation de forces passagèrement constituées en un être individuel, et l'âme ne doit jamais s'y asservir sous peine de redevenir une routine, une matérialité, au lieu d'être une vie ». Nous voilà bien loin du domaine de la psychologie et de la science ! H. P.

d) Esthétique. Éthique. Logique et Linguistique comparées[1]

702. — E. D. BARR. — **A psychological analysis of fashion motivation** *(Une analyse psychologique de la motivation relative à la mode).* — Ar. of Ps., XXVI, nº 171, 1934, 100 pages.

Un questionnaire détaillé a été présenté à 354 femmes de 17 à 50 ans (moy. 20 ans) : 289 étudiantes, dont 173 intéressées techniquement à la mode, et 65 femmes de professions variées. Chaque sujet eut aussi à classer sa propre silhouette en choisissant parmi 9 types (ici apparut, surtout chez les obèses, la tendance à se juger plus svelte). Les attitudes fondamentales se sont montrées universelles.

La principale est le désir de conformité, qui fait suivre la mode. Elle domine même l'importante attitude d'économie (81 % des sujets raccommodent presque tous leurs vêtements) : plus de la moitié des femmes achètent leurs robes au commencement de la saison, au prix fort. Cependant une nouveauté audacieuse intimide — peut-être, en partie, à cause des défauts physiques qu'elle marquerait : 70 % ont refusé un nouveau maillot de bain. D'autre part, le besoin de conformité augmente avec le degré déjà réalisé.

Le point de vue esthétique est important et est le plus souvent compatible avec le désir de conformité. Mais l'ordre de préférence des couleurs suit de près celui que le sujet croit avantageux pour son type (bleu et vert ont le plus de préférence ; gris et crème le moins). On tend à se mettre en valeur et à exprimer sa personnalité. Le désir de paraître jeune est d'une importance moyenne, et n'a pas de rapport avec l'âge. Celui de paraître riche ou de montrer sa condition sociale a été nié. Notons l'influence du désir de confort, qui défavorise les étoffes trop chaudes ou irritant la peau.

1. Voir aussi les Nos 39 et 700.

On tient grand compte de l'opinion des autres, surtout de celle des femmes. On met la robe la plus simple (prêtant le moins à la critique ?) pour sortir entre femmes. Pour l'homme, on met la plus jolie (non forcément la plus coûteuse). La femme mariée doit-elle suivre moins la mode qu'une jeune fille ? Réponse négative presque unanime.

Les habitudes d'achat jouent un rôle important. La plupart choisissent après avoir consulté de nombreuses vitrines et magasins. La réclame exerce une influence générale, incitant à acheter dans n'importe quel magasin. Les mots créés par la réclame évoluent, changent de sens, s'affaiblissent (« parisien »). Les termes de sens inconnu (techniques, étrangers) ont une influence considérable...

Il y a désaccord entre les attitudes des clientes et les appels publicitaires. Tel motif très important pour l'acheteuse ne se prête pas tel quel à la réclame ou resterait inefficace. Le rôle de la réclame a été aussi examiné par l'analyse de la publicité des journaux, la confrontation de publicistes et de femmes qualifiées, etc.

G. D.

703. — F. WEIGL. — **Zur Beobachtung des Werterlebens Zwölfjähriger** *(L'évaluation du jugement moral des enfants de 12 ans).* — Z. für päd. Ps., XXXV, 4-5, 1934, p. 177-178.

On a demandé aux 43 enfants d'un cours d'instruction religieuse, d'indiquer d'après la description de la vie d'un saint, les moments de cette vie qui les ont le plus impressionnés. Les réponses se groupent de la façon suivante : L'habileté physique a été nommée par 13 enfants, le succès rapide dans la vie par 3, les actions sortant de la vie habituelle par 11, les traits moraux par 14, des moments religieux par 2. On voit donc que les 3/5 des enfants ont été attirés par l'aspect extérieur des situations, et 2/5 par des moments plus profonds, plus spirituels.

B. N.

704. — A. PEIXOTO. — **Himenolatria** *(Hyménolatrie).* — Arq. M. L. I., IV, 9, 1934, p. 105-117.

Courte étude, mais documentée et qui ne manque pas d'intérêt pour la psychologie sexuelle. L'ethnographie permet de diviser le genre humain en deux groupes : les hyménolatres et les « mishyménistes », c'est-à-dire ceux qui n'attachent aucun prix au symbole physique de la virginité. Parmi les premiers on trouve les juifs (*Virginitas enim thesaurus impretiabilis est*, proclame déjà la Bible), et les Arabes ; viennent ensuite les Égyptiens, les Grecs, les Romains qui font, de l'intégrité de l'hymen un fait d'importance morale et sociale. Enfin, les peuples latins, héritiers spirituels du judaïsme et de la culture gréco-romaine, adoptent la même attitude.

Parmi les « mishyménistes » l'A. range les Chinois, les Japonais, les Hindous, les peuples nordiques de l'Europe, les Anglo-Saxons d'Amérique et plusieurs peuples dits primitifs.

L'auteur signale la curieuse évolution de la jurisprudence de son pays qui semble s'orienter peu à peu vers le « mishyménisme » ; il reproduit plusieurs sentences des tribunaux brésiliens acquittant des individus poursuivis pour défloration de filles mineures, mais consentantes et ne pouvant pas, en raison de leurs antécédents, invoquer la

« défloration morale ». Ainsi donc, la défloration physique cesse d'être considérée, en elle-même, comme un crime. E. S.

705. — N. MIDDLEMORE. — **The treatment of bewitchment in a puritan community** *(Le traitement de la possession dans une communauté puritaine)*. — I. J. of Psychoan., XV, 1, 1934, p. 41-58.

L'A. nous montre les méthodes employées pour guérir les personnes ensorcelées pendant une épidémie de possession qui se produisit à Salem (Massachusetts) en 1692. Le sadisme et les tendances répressives de ces méthodes, restreintes du fait que les patients, en tant que membres de l'église puritaine, ne pouvaient avoir recours à l'exorcisme, ni même à la confession, et à aucune pratique magique, font conclure à l'auteur qu'en temps de possession il vaudrait encore mieux être un catholique qu'un puritain ; celui-ci en effet n'a même pas la consolation d'avoir un prêtre qui, s'il est le sur-moi sévère, peut au moins effectuer des gestes guérisseurs, procurer des amulettes protectrices, s'entremettre pour des rites propitiatoires. J. F.-W.

706. — R. HIPPIUS. — **Schicksal und Lebensgefühl** *(Destin et attitude envers la vie)*. — Z. für ang. Ps., XLVII, 1-2, 1934, p. 1-8.

Le destin est formé de 4 composantes : l'hérédité, le propre passé, le sort actuel et l'appel du peuple dans son plus large sens. Il y a 3 attitudes envers lui :

1° Le destin est accidentel et n'est considéré que comme simple donnée ;

2° Le destin est nécessaire dans la vie et n'est considéré que comme simple donnée ;

3° Le destin est nécessaire dans la vie et une tâche psychique.

La première attitude est celle des Romains et des peuples latins, la deuxième celle des Asiatiques ; l'homme germanique, par contre, ne connaît que la troisième forme. H. L.

707. — G. J. DUDYCHA. — **The beliefs of college students concerning evolution** *(L'attitude des étudiants de collège envers l'idée d'évolution)*. — J. of appl. Ps., XVIII, 1934, p. 85-96.

Quelle est l'attitude de la jeunesse intellectuelle envers l'idée d'évolution et quelle est l'influence de l'enseignement supérieur sur cette attitude ? L'enquête faite parmi les étudiants de la première et de la dernière année de collège montre que les étudiants possèdent certaines notions exactes de ces théories et qu'ils les acceptent assez facilement. Les étudiants plus âgés se montrent être plus renseignés et présenter une attitude plus favorable à l'idée de l'évolution que les jeunes. L'auteur n'a pas noté de conflits entre cette idée et les croyances religieuses des individus questionnés. B. N.

708. — CH. SERRUS. — **La psychologie de l'intelligence et la linguistique** (Discussion : M. Mauss, P. Masson-Oursel, J. Vendryes). — B. S. fr. Ph., XXXIV, 1934, p. 1-39.

La grammaire, qui eût dû être toujours une pure science d'observation, a longtemps été une auxiliaire de la philosophie. Elle offre cependant des faits intéressants à une étude objective. Telle la dis-

tinction entre la phrase nominale et la phrase verbale, qui répond à deux formes de prédication (expression d'états ou de procès). Mais toute grammaire comporte du préjugé, elle a sa métaphysique. Cette métaphysique est, pour le groupe indo-européen, un animisme substantialiste. Elle nous fait construire quelquefois de faux agents et de faux patients (« le vent souffle », « la chaleur nous accable »). « Nous réalisons des abstractions et substantifions des qualités pour donner des sujets à nos phrases... La grammaire nous fait vivre dans un milieu qui lui appartient en propre, mais qui ne peut prétendre à exprimer dans tous les cas le sens de ce que nous voulons dire. » Elle n'est donc plus qu'un outil, et il faut la traiter comme un outil. C'est ce que Meillet et Brunot ont vu.

On ne peut parler de période prégrammaticale des idiomes, mais il y a peut-être des formes primitives du langage. Par exemple, l'impersonnel, où toute la pensée est enfermée dans le prédicat. Or c'est également ce qui se passe dans l'exposition scientifique. L'expression uniquement prédicative est donc au terme comme à l'origine. Dans l'intervalle, la grammaire a glissé des préjugés.

L'emploi du syllogisme pourrait être lié à un de ces préjugés, à une de ces forces inconscientes, obscures qui orientent la pensée hors de ses intentions réelles de signification : « cela tient à l'obligation de donner des sujets à nos phrases, et de leurr apporter, par suite, des attributs, même quand la pensée n'en comporte pas de véritables. » La logique aristotélicienne était prise directement sur le langage. Les logiques hindoue et chinoise ne comportent pas de syllogisme.

Les formes du langage influent donc toujours sur le cours de la pensée. Spinoza déjà l'avait noté, dans sa *Grammaire hébraïque*. Selon qu'elle dispose ou non de la copule, qu'elle emploie ou non les formes verbales, qu'elle emploie le verbe de telle ou telle façon, etc., la pensée n'est pas la même. Mais la pensée scientifique s'est libérée de cet esclavage grammatical. Elle vise à saisir les formes réelles qui ne sont pas les catégories aristotéliques et à exprimer le sens dans un formulaire universel.

Parmi les observations présentées à la suite de cette communication, celles de MM. M. Mauss, P. Masson-Oursel, J. Vendryes sont à noter.

M. Mauss remarque qu'il y a, en toute langue, en tout symbole, à côté d'une logique imposée, une valeur « commune », une signification commune pour les individus qui acceptent ce symbole. Il y a, en tout accord, une vérité subjective et une vérité objective ; et, dans toute séquence d'accords symboliques, un minimum de réalité, à savoir la coordination de ces accords. Même arbitraires (on pourrait dire, sans trahir, semble-t-il, la pensée de M. Mauss : *parce qu'*arbitraires), ces symboles correspondent au moins aux humains qui les comprennent et y croient, et pour lesquels ils servent d'expression totale à la fois de ces choses et de leurs sciences, de leurs logiques, de leurs techniques. Et, derrière tous ces accords partiels, il y a des ressemblances plus générales. Il y a *des* musiques, mais il existe quelque chose qui mérite le nom de *la* musique. Nos sciences sont éphémères, mais il y a *la* science et sa logique. Même la mystique et la poésie existent en tant que telles, en général. Mais elles existent dans la

mesure où les hommes se créent des représentations communes, dans la mesure où ils font effort vers la rationalité ; et parce que, même dans l'orgie et l'extase, ils communient avec autre chose que soi. La grammaire pure, la logique pure, l'art pur sont devant nous, non derrière nous.

M. Masson-Oursel pense que la filiation des pensées peut être indépendante de celle des langues, et que la transmission à des communautés linguistiques différentes peut ne pas affecter les contenus de pensée. Le « maléfice » de la grammaire est en réalité localisé au domaine où la raison et la langue s'appellent toutes deux *logos*, et il est lié à une certaine dogmatique grecque.

M. Vendryes insiste sur la difficulté de comparaison des états de langue différents et montre, sur des exemples, la complexité des faits relatifs à la phrase nominale ou verbale et à l'impersonnel. Les généralisations et simplifications sur ces points lui semblent prématurées, en l'état actuel de nos connaissances. I. M.

709. — H. SCHOLE. — **Zur Frage des Verhältnisses von Sprache und Literatur zu Volk und Rasse** *(La question du rapport de la langue et de la littérature avec le peuple et avec la race).* — Z. f. Ps., CXXXII, 1934, p. 239-288.

Le langage est-il, comme le voulait G. de Humboldt, l'incarnation de l'esprit national ? Pour soumettre cette thèse à l'expérience, S. donne à des personnes cultivées, connaissant des langues et des littératures étrangères, des textes d'auteurs allemands, anglais, français, belges, danois, russes, etc., tous traduits en allemand. Elles doivent deviner la nationalité de l'auteur et motiver leur jugement. Les résultats semblent d'abord négatifs. Flaubert est jugé Anglais ou Allemand, Büchner Français, Th. Mann n'est pas reconnu comme Allemand, etc. Cependant, si on divise l'Europe en zones assez larges qui correspondent à des races plutôt qu'à des langues, les résultats semblent prendre une certaine signification. Les justifications les plus intéressantes sont celles que les sujets tirent des caractères ethniques de la psychologie de l'auteur ou de ses personnages.

Dans une seconde expérience, les sujets doivent distinguer dans ce qu'on leur présente les traductions et les textes allemands originaux. Ici encore les affinités de race sont aperçues et trompent souvent sur la langue. Les caractères ethniques ne s'impriment donc pas dans la langue au point où le croyait Humboldt. P. G.

IV. — Psychophysiologie

1° Généralités. Interactions
Influences physiques, chimiques, cosmiques, Agents pharmacologiques, etc.[1]

710. — P. v. SCHILLER. — **Leistung und Sinnesumfeld** *(Le rendement et les excitations sensorielles).* — Ind. Psychot., XI, 6, 1934, p. 181-184.

Le rendement des tests moteurs (verser dans un récipient un

1. Voir aussi les N[os] 202 et 418.

verre plein d'eau, mettre un point dans le centre d'une circonférence, tapping) a été étudié en faisant entendre au sujet des sons de hauteurs différentes, en lui donnant à goûter des substances amères ou acides, à respirer des odeurs variables, ou en variant l'éclairage de la pièce. Il s'est montré, que les sons aigus, les substances de goût acide, ainsi que la lumière du jour avaient un effet favorable sur le rendement. Par contre les sons graves, les éclairages sombres et les substances de goût amer produisaient plutôt un effet dépressif.

B. N.

711. — E. et H. BIANCANI et A. DOGNON. — **Les ultra-sons et leurs actions biologiques.** — J. de Ph., XXXII, 4, 1934, p. 1083-1106.

Après avoir rappelé la nature des ultra-sons, les méthodes employées pour les produire, les procédés d'utilisation, les auteurs décrivent les dispositifs particuliers sur lesquels ils ont fixé leur choix : projecteur à bain d'huile, quartz libre, sur lequel on dépose directement la matière à observer, que l'on peut examiner au microscope, et récipient à fond de quartz. La mesure de l'énergie vibratoire mise en jeu a été faite par l'intermédiaire de ses effets thermiques (introduction d'un tube calorimétrique dans le bain d'huile) qui sont considérables (10° en 10 secondes pour la glycérine, 18° en 1 minute pour l'acide stéarique). En dehors de cet effet thermique, il faut noter les différences énormes de pression existant entre deux tranches du milieu vibrant, pouvant atteindre 32 kg. 6 par centimètre carré et la *cavitation*, c'est-à-dire l'apparition de bulles gazeuses animées de mouvements rapides et irréguliers accompagnées à leur naissance de véritables ondes explosives.

Biologiquement, l'action des ultra-sons est une action de destruction, qu'il s'agisse de cellules isolées en suspension (protozoaires et hématies) ou d'organismes pluricellulaires. Mais cette action s'exerce dans des conditions qui posent bien des problèmes quant à son mécanisme exact. Sur les protozoaires le phénomène principal est un éclatement suivi de lyse. Mais les diverses espèces se comportent différemment : les plus petites se montrent beaucoup plus résistantes à l'action de destruction. D'autre part si des hématies sont totalement hémolysées en quelques secondes, une suspension de cellules hépatiques reste intacte après de nombreuses minutes de vibration. De même la concentration joue un rôle. A partir d'une certaine concentration, extrêmement précise, il n'y a plus hémolyse, mais amas des hématies disposées en plans équidistants. L'hémolyse se produit dans une goutte ordinaire, dans une goutte très plate il ne se produit rien. Un autre phénomène capital est le suivant : si on élève la pression dans le tube à 1,5 ou 2 atm. (surpression de 0,5 à 1) il ne se produit plus rien. Et de même *si on diminue la pression jusqu'à quelques cms. Hg.* Enfin le milieu dispersant peut jouer un rôle : l'adjonction de gélose diminue l'hémolyse (phénomène de protection mécanique, par renforcement par une couche de gélose de la paroi du globule, ou diminution de la cavitation ?). Certains phénomènes intra-cellulaires ne sont pas moins curieux : intense agitation des chloroplastes dans les cellules d'une feuille d'Elodea. A l'intérieur d'une amibe soumise à la

vibration on observe le bouleversement total de ses divers éléments sans que l'amibe en paraisse affectée. Chez les êtres pluri-cellulaires, il faut des doses très grandes pour arriver à des modifications irréversibles, et il y a des différences individuelles considérables, dépendant de la taille (les plus petits organismes étant les plus sensibles) et de la nature du revêtement : le Dytique par exemple semble tout à fait protégé par sa chitine. Chez des arthropodes de petite taille, des vers, des batraciens et des poissons, effets de type analogue : stade initial de violente excitation, puis phase d'inhibition totale, réversible si l'action n'a pas été trop longue ; sinon l'animal meurt. Les faibles variations de pression ont la même action empêchante.

Si on examine histologiquement un poisson ou un têtard tué par les ultra-sons, une seule lésion se constate, extraordinairement marquée, une dilacération, un déchiquetage véritable du tissu musculaire strié. Tous les autres tissus sont normaux, en particulier le tissu cérébral. Sur un gastro-cnémien isolé, rien ne paraît, pas même des modifications des caractéristiques d'excitabilité. Par contre une queue de têtard isolée présente les altérations en question. Les anesthésiques, somnifène, cocaïne, et le curare, annulent ou diminuent l'effet des ultra-sons. On pourrait donc penser qu'il ne s'agit pas d'une action directe, mais d'un phénomène réflexe à point de départ cutané. (Si on plonge le doigt dans le bain vibrant, on ressent une impression de chaleur interne et une sensation de douleur intense au niveau de la racine de l'ongle.)

Quel peut être le mécanisme d'action de ces ultra-sons. Différences de pression entre les différentes tranches du milieu ? C'est la première idée qui vient à l'esprit, elle ne résiste cependant pas au fait que l'effet cesse pour une *très faible* variation de la pression supportée par le système vibrant. Le rôle capital reviendrait à la cavitation. Mais on peut observer les destructions avec des intensités assez faibles pour qu'il n'y ait aucune cavitation, aucune présence de bulles microscopiquement visibles. Pour les A., dans ces conditions, ce n'est pas l'expansion des bulles de cavitation qui est responsable des effets destructeurs, mais la *naissance* des bulles ou plus exactement l'onde explosive qui accompagne cette naissance, onde à front très raide, qui peut engendrer des effets mécaniques considérables (érosion des hélices de navires due à la cavitation engendrée dans les zones de dépression produites par la rotation des pales). La cellule, pour reprendre une image des A. serait comparable à un sous-marin détruit par une torpille. Ce n'est ni la torpille ni ses éclats qui éventrent la coque, mais uniquement l'onde explosive qui accompagne ces éclatements.

Cette explication, à la supposer valable, ne laisse pas moins obscurs bien des points dont l'intérêt et l'importance n'échappera pas, et que met parfaitement en lumière le très intéressant travail des auteurs. M. F.

712. — L. HILL. — **The limit of high flying when breathing oxygen** *(La limitation du vol en altitude en respirant de l'oxygène).* — Pr. of R. S., B. CXV, nº 794, p. 298-306.

Chez l'homme la perte de conscience (d'après une expérience

en caisson) survient pour une pression de 115 mm. ; chez le singe, le rat, le pigeon, les symptômes de manque d'oxygène surviennent à une pression un peu plus basse (85 mm. environ).

Avec une pression barométrique élevée, les symptômes d'asphyxie apparaissent quand la tension partielle de l'oxygène tombe au-dessous de 5 % (ce qui correspondrait dans les poumons à une pression de l'oxygène d'environ 38 mm.). H. P.

713. — H. WESPI. — **Ueber psychische Insuffizienzerscheinungen bei vermindertem Luftdruck** *(Sur les phénomènes d'insuffisance psychique sous l'influence de la basse pression atmosphérique).* — Arb. Ph., VII, 1934, p. 484-516.

Chez 10 sujets que l'on a soumis à des pressions atmosphériques différentes à l'aide d'une chambre spéciale, des signes d'insuffisance psycho-physiologique ont été constatés pour des pressions correspondantes à 7.000 mètres d'altitude. Dans ces conditions, le rendement des tests d'attention, de mémoire et de calcul était abaissé. Le temps de réaction allongé, parmi les associations prédominaient des associations superficielles. La parole était modifiée, on notait tantôt une tendance au bavardage, au rire, un état d'euphorie générale et de nonchalance, tantôt un état d'aboulie et de somnolence. Parmi les signes physiologiques on observait une augmentation de la fréquence du pouls, de l'incoordination motrice, l'exagération des réflexes tendineux, du bâillement, des vomissements, une sensation de vertige. Suivant les sujets, prédominaient tantôt les signes psychiques, tantôt les troubles du système végétatif. B. N.

714. — S. W. KRAVKOV et E. N. SEMENOVSKAJA. — **Zur Frage der Abhängigkeit der Sehfunktion vom längeren Hungern** *(Sur la question de la dépendance de la fonction visuelle envers le jeûne prolongé).* — Ar. für O., CXXXII, 4, 1934, p. 370-371.

Examen d'un malade obligé à une diète hydrique de 50 jours. Le 42e jour, acuité et distinction des couleurs sont tout à fait normales Le 44e, on mesure les seuils au cours de l'adaptation à l'obscurité. Ils sont très élevés, ne diminuant que lentement avec le temps ; la déficience de sensibilité croît durant l'adaptation : au bout de 45 minutes le seuil vaut plus de 10 fois le seuil normal et passe alors par un minimum (en valeur absolue) ; après 1 heure, le rapport au seuil normal dépasse 15. Cause probable : mauvaise régénération du pourpre. 14 jours après la fin du jeûne, la courbe, comme le poids du sujet, est normale. G. D.

715. — R. BALKAN et S. MAURER, — **Variations of psychological measurements associated with increased vitamin B complex feeding in young children** *(Variations de mesures psychologiques en rapport avec un accroissement des vitamines B dans l'alimentation de jeunes enfants).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 85-92.

Des enfants de 5 à 9 ans, d'un quartier pauvre de Chicago, suspects d'alimentation déficiente en vitamine B, ont été soumis à un régime compensateur à cet égard pendant 20 semaines. Leurs aptitudes mentales ont été mesurées au début et à la fin de cette épreuve. Des

gains appréciables ont été constatés dans tous les tests. Mais, faute d'un groupe de contrôle, il est difficile d'apprécier la part de la maturation et de l'exercice dans ces progrès. P. G.

716. — H. GOLDSTEIN. — **A biochemical study of the metabolism of mental work** *(Étude biochimique du métabolisme du travail mental)*. — Ar. of Ps., XXV, nº 164, 1934, 57 pages.

19 sujets mâles, âgés de 18 ans 1/2 à 33 ans (moy. 24), eurent à exécuter des travaux mentaux : tests d'intelligence et test d'attention (barrage d'une lettre donnée), avant et après lesquels des prises de sang permirent de doser : P inorganique, cholestérol, sucre, créatinine, calcium et chlorures. On recueillit aussi les données introspectives sur la fatigue physique et mentale ; à cause sans doute de leur trop faible fidélité, elles n'ont montré aucune corrélation avec les mesures biochimiques.

Le métabolisme — tel qu'on l'a mesuré ici — a augmenté en même temps que les composantes physiques (mouvements observables) du travail mental, mais non avec l'accroissement des seules composantes mentales. Un travail mental comportant un minimum de composantes physiques (1 h. 1/2 de multiplications, pendant lesquelles l'A., seul sujet, évitait tout geste) a donné un métabolisme sans différences significatives avec celui du repos.

Selon G., les résultats contraires tiennent à la difficulté, très grande avec certains sujets, d'éliminer l'activité musculaire durant le travail mental. Mais il conclut que ses résultats, concernant le métabolisme total, sont compatibles avec une activité biochimique intense des neurones nécessaires au travail mental, qui ne constituent guère que 0,01 % de la masse totale du corps. G. D.

717. — JANET STEINBERG. — **The relation between basal metabolism and mental speed** *(La relation entre le métabolisme basal et la vitesse mentale)*. — Ar. of Ps., XXVI, nº 172, 1934, 39 pages.

Le taux du métabolisme basal fut mesuré, par l'appareil de Benedict-Roth, chez un groupe homogène de 39 filles d'un orphelinat juif, pubères, âgées de 13 ans 1/2 à 16 1/2. On a évité les époques menstruelles. La vitesse mentale fut mesurée au moyen d'une batterie de 6 tests (numériques, spatiaux, verbal et manuel) d'intercorrélations variant de 0,41 à 0,72. Le quotient intellectuel fut aussi obtenu.

Entre ces tests et le métabolisme basal, les corrélations furent toutes négatives (de — 0,14 à — 0,41, ± 0,10). Seule celle du tapping est significative (— 0,41 ± 0,09). Si on rend l'âge constant, la corrélation entre le métabolisme et le score total tombe de — 0,24 à — 0,18 (± 0,11). L'analyse par quartiles n'est pas plus décisive. L'A. conclut à la grande probabilité d'une corrélation négative, l'examen des données antérieures justifiant toutefois le doute.

G. D.

718. — L. M. BAKER. — **A study of the relationship between changes in breathing and pulse rate, and the amount learned following supposed emotional and supposed non-emotional stimuli** *(Étude de la relation entre les changements dans la respiration et*

la vitesse du pouls, et la quantité apprise à la suite de stimuli supposés émotifs et supposés non émotifs). — J. of gen. Ps., XI, 2, 1934, p. 348-368.

La vitesse de la respiration et celle du pouls croissent pendant l'effort d'apprentissage (de 2 listes de mots d'une syllabe, par 46 étudiants), en accord avec plusieurs données antérieures. Les stimuli émotifs (écroulement de la chaise du sujet, coup de pistolet derrière lui) accroissent en général la quantité apprise si le pouls augmente, diminuent l'apprentissage si le pouls ralentit. Les stimuli « non émotifs » (exercice, respiration volontaire) diminuent l'apprentissage si la respiration augmente, et inversement.

Les stimuli émotifs tendent à augmenter l'apprentissage des hommes et diminuer celui des femmes ; l'inverse aurait lieu pour les stimuli non émotifs. Aucun des 4 stimuli employés n'a produit le même effet physiologique chez tous les sujets. Il faudrait donc en chercher d'autres, et mesurer aussi le flux sanguin, l'oxygène consommé. G. D.

719. — J. HERASYMOWYCZ. — **Changes in clotting time during and after exercice in dogs** *(Changements dans le temps de coagulation du sang pendant et après l'exercice chez les chiens).* — J. of Ph., LXXII, 1, 1934, p. 113-117.

Simple énumération de résultats obtenus sous forme de tableaux, de chiffres et de courbes traduisant une diminution du temps de coagulation après une courte période d'exercice, une diminution plus marquée après un exercice de 30 minutes, une augmentation de ce temps si l'exercice dure plus longtemps. Retour à la normale pour les exercices de courte durée en général précédé par un chiffre supérieur à la normale.

Pour les exercices de longue durée, retour graduel à la normale pendant la période de repos qui suit. C. V.

720. — J. LUCENA. — **Os fumadores de maconha em Pernambuco** *(Les fumeurs de chanvre à Pernambouc).* — Ar. de Ass., IV, 1, 1934, p. 53-96.

A propos de quelques observations de fumeurs de « maconha » *(Canabis sativa)*, l'auteur examine la question générale des intoxications par les produits analogues (chanvre indien, haschisch, etc.).

Les modifications générales subies par l'organisme du fait de cette intoxication (accélération du pouls, modifications de la pression, de la respiration, pâleur ou vaso-dilatation de la face, sécheresse de la bouche, changements du tonus, de la glycémie, etc.) lui paraissent relever principalement d'une hypotonie du parasympathique (révélée en particulier par le réflexe oculo-cardiaque).

Trois de ses sujets ont été soumis à des épreuves psychotechniques pour compléter l'observation des modifications mentales (se traduisant en particulier par un sentiment d'étrangeté) dans les états aigus.

On note qu'après avoir fumé ces sujets ont une attention ralentie (diminution du nombre des signes barrés dans le test de Toulouse-Piéron, mais sans plus d'erreurs, au contraire) ; la mémoire, l'imagination, le jugement ne sont pas modifiés, ni l'habileté manuelle avec

les disques de Walther (les temps ne sont pas modifiés de façon systématique).

Mais, en cas d'intoxication aiguë, on note parfois de la dépression et de l'obnubilation ; l'articulation est difficile ainsi que l'évocation des mots. H. P.

721. — G. REIMAN. — **The influence of coffee on the association constant** *(L'influence du café sur la constante d'association)*. — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 93-104.

Dans l'association de nombres et de syllabes, l'apprentissage est accéléré sous l'influence du café. L'auteur établit une formule mathématique de l'apprentissage et étudie l'influence du café sur les diverses constantes de cette formule, en leur attribuant, par des considérations d'un caractère très théorique, une signification psychologique. P. G.

722. — A. PUNI. — **Der Einfluss von Monophosphaten auf einige psychische und psychomotorische Prozesse während der Erholungsperiode nach Muskelarbeit** *(L'influence des monophosphates sur quelques processus psychiques et psychomoteurs dans la période de reconstitution après l'effort physique)*. — Arb. Ph., VIII, 1934, p. 20-23.

Le rendement des tests d'écriture, de mémoire et d'attention de Netschajeff, et de coordination motrice de Rudik a été abaissé, si, avant l'exécution du test, le sujet avait effectué un exercice physique sur la bicyclette ergographique. La fatigue psychique qui s'était traduite ainsi, était pourtant moins prononcée, lorsque le sujet, avant de se mettre à la bicyclette, absorbait en petites doses des monophosphates. B. N.

723. — J. SIVADJIAN. — **Étude pharmacologique d'un réflexe conditionné.** — C. R., CXCIX, 18, 1934, p. 884-886.

L'auteur a entrepris des études de « psychopharmacologie » expérimentale, en utilisant une méthode de Warner, qui consiste à dresser des rats à franchir une barrière à l'audition d'un son (pour éviter une décharge électrique associée).

Divers antipyrétiques nouveaux du laboratoire de l'Institut Pasteur ont été examinés dans leur action sur ce réflexe conditionnel. C'est ainsi que la réaction est abolie en quelques minutes par le chlorhydrate de pipéridinométhyl-3-benzodioxane.

Avec le sulfate de mescaline, il semble que le rat éprouve des hallucinations, car, au bruit associé (celui du trembleur d'une bobine) le rat crie et fait des bonds comme s'il avait réellement reçu la décharge électrique. H. P.

724. — L. H. COHEN, R. R. SEARS, S. B. LINDLEY, W. C. SHIPLEY et P. K. SNEDDEN. — **Psychophysiological measurements during somnolence induced by phenobarbital (luminal)** *(Mesures psychophysiologiques pendant la somnolence induite par le phénobarbital)*. — J. of gen. Ps., X, 2, 1934, p. 414-431.

Expériences sur une hystérique de 45 ans qui s'adonne à la

drogue. Les troubles atteignent surtout les niveaux inférieurs : le réflexe patellaire, le conditionnement de la rétraction des doigts, le maintien de l'attention simple, les temps de réaction auditifs (presque triplés), la mémoire machinale (chiffres, mots) et la fluidité de l'association libre.

Le réflexe patellaire était provoqué toutes les 10 sec. ; il a suffi d'instruire le sujet de presser une clé en réponse à un signal sonore (1 par minute) pour ramener le réflexe au niveau de l'état de veille. Le conditionnement, au son, de la rétraction des doigts ne put être établi, mais il y eut un apprentissage implicite : la réponse fut rapidement établie après le réveil.

Les niveaux supérieurs : attention complexe, mémoire immédiate de mots significatifs, processus abstraits tels que la définition des mots, sont beaucoup moins troublés. Les réponses sont retardées, mais restent logiques ; la généralisation, la représentation spatiale sont peu atteintes. G. D.

725. — R. PINTNER et G. FORLANO. — **The birth month of eminent men** *(Le mois de naissance des hommes éminents)*. — J. of appl. Ps., XVIII, 1934, 2, p. 178-188.

A la suite d'un dépouillement laborieux de quelques grandes publications biographiques les auteurs ont pu établir les dates de naissance de 22.565 hommes éminents américains et 2.330 européens. Le résultat de ce travail est essentiellement négatif : il n'y a aucune différence appréciable entre les mois et les saisons au point de vue du nombre des naissances d'hommes éminents, ce qui est en contradiction avec la thèse de Blonsky qui a soutenu que les enfants nés au printemps ont le QI le plus élevé ; cela contredit aussi les recherches antérieures des auteurs suivant lesquelles les enfants nés en hiver auraient le QI le plus élevé ; d'ailleurs, cette supériorité était très faible et, suivant les auteurs, elle s'efface devant les autres facteurs qui déterminent le succès. E. S.

2° Les besoins et la régulation des fonctions organiques Sexualité. Relations endocrinologiques

726. — G. W. PICKERING. — **The vaso-motor regulation of heat loss from the human skin in relation to external temperature** *(La régulation vaso-motrice de la déperdition de chaleur de la peau humaine en relation avec la température extérieure)*. — Heart, XVI, 1933, p. 115-135.

L'auteur a étudié le taux d'élimination de chaleur d'une main placée dans un calorimètre.

L'arrêt de la circulation de l'autre bras entraîne une chute puis une élévation de la radiation thermique ; si l'autre main, ischémique, est alors plongée dans de l'eau à 15°, la chute est considérable, avec retour lent ; si alors on laisse revenir le sang dans l'autre main toujours plongée sous le bain à 15°, il y a une nouvelle chute. Si la main ischémique est plongée dans l'eau chaude, cela n'a pas d'effet sur l'émission de l'autre main (mais le retour du sang entraîne un accroissement de la perte de chaleur).

Il paraît donc qu'une vaso-constriction réflexe passagère de la main est suscitée par l'action de l'eau froide sur l'autre main privée de circulation, vaso-constriction qui cède sensiblement au moment où la sensation de froid disparaît de l'autre côté (en 3 à 5′).

En introduisant dans l'estomac de l'eau chaude ou froide (20° ou 46°), il y a une variation de sens inverse dans l'émission thermique de la main, alors même qu'aucune sensation n'est perçue. A côté de l'intervention des récepteurs périphériques, il y a donc des mécanismes centraux qui interviennent. Des mesures de température rectale indiquent que le mécanisme régulateur est centralement déclenché par des variations de température, au niveau des tissus, qui doivent être de l'ordre de 1 à 4 centièmes de degré, en un temps de 2 à 4 minutes. Cela représente une grande sensibilité (du même ordre qu'au niveau des récepteurs cutanés). H. P.

727. — JACQUES BENOIT. — **Activation sexuelle obtenue chez le canard par l'éclairement artificiel pendant la période de repos génital.** — C. R., CXCIX, 26, 1934, p. 1671-1673.

La chaleur est sans effet, mais l'éclairage artificiel entraîne un développement notable des testicules (volume 30 fois celui des témoins, après 20 jours) chez le canard mâle.

L'action exige la réception oculaire (pas d'effet si les yeux sont masqués, effet égal quand le corps est ou non couvert si la vision est possible).

L'auteur pense que l'excitation lumineuse stimule l'hypophyse, dont la sécrétion hormonale active le développement génital, suivant un mécanisme aujourd'hui connu. H. P.

728. — C. OGLE. — **Adaptation of sexual activity to environmental stimulation** *(Adaptation de l'activité sexuelle à l'excitation du milieu ambiant)* . — Am. J. of Ph., CVII, 3, 1934, p. 628-634.

Après une longue description de la technique employée, l'auteur énumère simplement les résultats de ses expériences conduites sur des souris blanches mâles et femelles. Influence de la température. Influence de la température humide sur l'activité sexuelle de ces animaux. Recherche sur le nombre de naissances, la taille, la viabilité des descendants et la fertilité de ces derniers, la descente des testicules hors de l'abdomen chez le mâle. C. V.

729. — M. F. CANELLA. — **Aspetti biologici, psicologici e speculativi del problema della sessualità** *(Les aspects biologiques, psychologiques et spéculatifs du problème de la sexualité)*. — Riv. di Ps., XXX, 2, 1934, p. 78-115.

Préface à la traduction italienne de l'œuvre du biologiste madrilène G. Maranon, œuvre dont la connaissance est considérée par C. comme indispensable à tous ceux qui de près ou de loin approchent les problèmes psychologiques en général et les problèmes caractériels ou pédagogiques en particulier. — Tout en appréciant la justesse des interprétations scientifiques et la finesse des observations cliniques de M., le traducteur élève quelques objections et relève quelques contradictions dans l'exposé de l'auteur espagnol (concernant par

exemple les explications finalistes de certains phénomènes vitaux ou la conception dualiste de la sexualité). L'exposé critique des théories sur les divers aspects du problème de la sexualité est terminé par un aperçu des travaux les plus récents et les plus remarquables, ceux de Remotti en Italie et de Joyet-Lavergne en France. M. C. les considère — par leur originalité et leur profondeur — comme devant apporter une orientation nouvelle et des plus fécondes dans les recherches sur la sexualité. S. H.

730. — J. P. et G. H. SEWARD. — **The effect of repetition on reactions to electric shock : with special reference to the menstrual cycle** *(Effet de la répétition sur les réactions au choc électrique, avec référence spéciale au cycle menstruel).* — Ar. of Ps., XXV, nº 168, 1934, 103 pages.

Une série de chocs électriques fut appliquée chaque jour, pendant 24 à 57 jours, sur le pied droit de 6 femmes et 6 hommes âgés de 19 à 41 ans, avec un contrôle précis de l'intensité, du lieu excité, etc. Les réactions mesurées furent : respiration, gonflement musculaire (cuisse), mouvement, réflexe galvanique, récupération galvanique (de la résistance) et estimations subjectives. La plupart des sujets ont montré de l'accoutumance : les mesures décroissent (sauf pour la récupération galvanique), le choc est jugé de moins en moins intense et désagréable.

La courbe des réactions en fonction des jours successifs décroît le plus rapidement au début des expériences ou après un délai initial. Les courbes de la respiration, de la contraction musculaire et du mouvement décroissent beaucoup plus vite que celles du réflexe galvanique et de l'estimation subjective, qui restent au-dessus de 75 % alors que les 3 premières ne donnent plus, après 4 semaines, que 11 à 25 % du niveau initial.

Les courbes des réactions à des chocs successifs (5 en 5 min.) montrent, sauf chez 1 sujet, une descente de moins en moins rapide jusqu'à 50 à 69 % du niveau initial ; la récupération croît, de moins en moins vite, atteignant au 5e choc 167 % en moyenne.

Les A. concluent à la possibilité (cf. Dodge) que l'accoutumance caractérise plutôt l'intégration à de hauts niveaux qu'à de bas niveaux cérébro-spinaux. En ce qui concerne l'influence du cycle menstruel, contrôlé chaque jour au microscope, les résultats sont négatifs pour tous les sujets et toutes les réactions. S. suggère une compensation corticale. G. D.

731. — T. GOLDSCHMIDT. — **The menstrual taboo and woman's psychology** *(Le tabou menstruel et la psychologie féminine).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 2, 1934, p. 218-221.

Un questionnaire rempli par 75 femmes célibataires de 16 à 41 ans, la plupart anciennes étudiantes, permet de distinguer 3 groupes : 16 % se couchent pendant les règles, 4,3 % ne se couchent pas et 42,6 % se couchent quelquefois. Parmi ces femmes, 12 qui se couchent et 31 qui ne se couchent pas donnent à peu près les mêmes réponses quant à leurs réactions avant, pendant, et après les règles (nerveuses, irritables, déprimées avant, — concentrent mieux leur attention

après, etc.). Or, le fait qu'elles se couchent ou ne se couchent pas, et de plus leurs appréciations sur leur condition physique, sont infiniment plus variables ; autrement dit, il n'y a pas de corrélation intéressante entre l'état physiologique et l'état psychologique pendant la période menstruelle, ce qui semble indiquer que l'impression défavorable produite sur les femmes par les règles doit être attribuée beaucoup plus à des facteurs psychologiques (traditionnels ou personnels) qu'à des facteurs biologiques. J. F.-W.

3° Réactions organiques. Respiration. Circulation
Réflexe psycho-galvanique[1]

732. — E. ROULES et J. R. PATRICK. — **The effect of various stimuli on the basal metabolic rate, the blood pressure and the galvanic reflex in man** *(L'effet de stimuli variés sur le métabolisme de base, la pression sanguine et le réflexe galvanique chez l'homme).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 847-861.

On enregistre, chez le sujet couché et immobile, la quantité d'oxygène inspiré (indice du métabolisme), la pression sanguine absolue, le pouls et le réflexe psycho-galvanique. On fait intervenir des stimuli sensoriels (présentation d'objets, contacts, chocs, secousses, bruits) et idéationnels (phrases où peuvent se trouver des expressions à résonance affective). Presque toujours, ils produisent une augmentation du taux du métabolisme. La pression sanguine paraît plus sensible à l'action des stimuli psychiques ; elle présente des vagues irrégulières, plus longues et plus amples que celles de la respiration. P. G.

733. — STUBBS et O. C. IRWIN. — **A note on reaction time in infants** *(Une note sur les temps de réaction chez l'enfant).* — Child. dev., V, 1934, p. 291.

La réaction respiratoire a un son fort et brusque est plus régulière que le tressaillement et le précède de quelques centièmes de seconde. P. G.

734. — M. PONZO. — **Ricordo e riproduzione volontarie di attagiamenti respiratori caratteristici di particolari situazioni psichiche gia vissute** *(La mémorisation et la reproduction volontaire des attitudes respiratoires caractéristiques de réactions psychiques particulières déjà vécues).* — Ar. it. di Psic., XII, 1, 1934, p. 1-65.

Les attitudes respiratoires réalisées primitivement par un effort volontaire ont la propriété de s'automatiser et de se reproduire d'une façon quasi-spontanée. Cette mémorisation et cette reproduction des attitudes respiratoires est mise à profit dans la rééducation de la parole. Son existence dans ce domaine n'est plus contestée. Elle l'est encore dans d'autres. L'A. étudie ces autres domaines, pour voir le comportement de l'activité respiratoire dans les manifestations directes ou indirectes des fonctions perceptives (olfactives, auditives, gustatives) motrices et affectives. Les courbes respiratoires qu'il apporte sont bien caractéristiques tant pour chaque sujet que pour chaque situation — et permettent l'établissement de divers types

1. Voir aussi les N^os^ 174, 484, 486.

individuels. Elles prouvent la possibilité de fixation et de reproduction des attitudes respiratoires dans d'autres domaines que celui de la parole ; elles démontrent, mieux que tout procédé introspectif la similitude des processus respiratoires dans l'effort physique et le travail mental. Elles facilitent l'interprétation de la mimique dans divers états affectifs et de multiples situations intellectuelles.

S. H.

735. — CARNEY LANDIS et T. W. FORBES. — **The relation of startle reactions to the cardiac cycle** *(La relation des réactions de sursaut avec le cycle cardiaque).* — Psychiatric Quarterly, VIII, 1934, p. 235-242.

Pour vérifier une hypothèse d'après laquelle des stimulations produiraient ou non des perturbations dans la régulation cardiaque suivant la phase du cycle pendant laquelle elles se produiraient, des électro-cardiogrammes et pneumogrammes ont été enregistrés chez 11 sujets normaux, soumis irrégulièrement au bruit brusque d'une trompe d'automobile, dont l'effet affectif était révélé par la réaction galvanique et l'observation du sursaut ; dans certains cas un coup de pistolet et un éclair de magnésium servirent de stimulus.

L'enregistrement des stimuli permettant de noter la synchronisation avec tel ou tel point du cycle électrocardiographique (divisé en 10 parties d'après des caractères arbitrairement choisis), l'influence perturbatrice de la stimulation affective suivant les diverses coïncidences a été recherchée.

Il y aurait une indication d'efficacité perturbatrice plus grande lorsque débute juste la réponse électrique auriculaire ou ventriculaire. Mais les résultats sont restés peu nets. H. P.

736. — W. HEINRICH. — **Note sur les réactions des capillaires pendant l'excitation des centres visuels de l'écorce cérébrale.** — Bull. de l'Acad. polonaise des Sciences et des Lettres (Sc. Math. et Nat., série B), 1933, p. 339-345.

H. a montré qu'une attention tactile entraîne une vaso-dilatation de la région excitée de la peau ; admettant que, corrélativement il y a vaso-dilatation dans le territoire cérébral de projection afférente intéressé par l'excitation, il a cherché à en faire la démonstration physiologique.

Des lapins opérés par le Pr Rose, de Wilno, avaient leur région visuelle occipitale mise à nu par trépanation, et on plaçait au contact une aiguille thermo-électrique pour déceler une élévation thermique corrélative de la vaso-dilatation. Un éclairement brusque étant réalisé, on a constaté quelquefois (le lapin n'étant pas anesthésié) la déviation galvanométrique attendue. Nombreux échecs qui s'expliquent par une méthode à beaucoup de points de vue peu satisfaisante. H. P.

737. — F. A. GIBBS, W. G. LENNOX et E. K. GIBBS. — **Cerebral blood flow preceding and accompanying epileptic seizures in Man** *(Flux de sang cérébral précédant et accompagnant les attaques d'épilepsie chez l'homme).* — Ar. of N., XXXII, 1934, p. 257-272.

Grâce à un inscripteur thermo-électrique comportant une fine

aiguille insérée dans la veine jugulaire, les auteurs ont étudié chez 10 épileptiques les variations du flux sanguin cérébral et constaté qu'en aucun cas il n'y avait réduction avant les accès, et que dans les grandes convulsions il y avait au contraire accroissement notable de l'irrigation ; les modifications sont un effet et non une cause des accès qui ne peuvent en tout cas être expliqués par un processus d'anémie cérébrale. H. P.

738. — H. HELTON et L. QUANTIUS. — **Changes in skin temperature following interne stimulation** *(Changements de la température de la peau à la suite d'une stimulation interne).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 20-35.

On enregistre les variations de température au moyen d'un dispositif thermo-électrique très sensible appliqué dans la région sous-orbitaire à l'angle du nez, à la suite d'excitations telles que : attente d'un choc, choc, mots suggestifs ou neutres, bruit intense, odeurs, piqûre, musique, soufflet, baiser, etc. Les variations brusques, positives ou négatives, peuvent aller chez certains sujets sensibles jusqu'à 4° Fahrenheit. Dans les situations de contrôle, on ne trouve qu'une élévation générale progressive due peut-être à l'application locale de l'appareil. P. G.

739. — F. GIESE. — **Bewusstseinsinhalt und Wärmeströmung am menschlichen Körper** *(Le contenu de la conscience et le rayonnement de chaleur du corps humain).* — Ind. Psychot., XI, 2, 1934, p. 56-57.

L'auteur décrit la méthode qui lui a permis de mettre en évidence le rayonnement de chaleur du corps humain. Au repos, ce rayonnement est diffus sur tout le corps, au cours du travail intellectuel il se déplace du côté de la tête, dans les états émotionnels vers la région abdominale. B. N.

740. — D. A. LAIRD. — **Man's individuality in odors** *(L'individualité humaine quant aux odeurs).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 4, 1934, p. 459-461.

Des observateurs qualifiés rapportent qu'ils sentent des différences plus ou moins grandes parmi les odeurs corporelles des individus, races, etc., indépendamment bien entendu de la propreté personnelle. Y a-t-il des odeurs caractéristiques des individus, des races, des états émotionnels ? des désordres physiques ou mentaux ? Un docteur rapporte qu'il a été dans de nombreux hôpitaux, institutions diverses, prisons, etc, et que dans chaque bâtiment, ou dans chaque salle, règne une odeur spéciale. Est-elle due à des facteurs génétiques ou biochimiques (ou quelquefois, chez ceux qui la perçoivent, à des facteurs psychologiques) Autant de questions intéressantes qui appellent l'expérimentation. J. F.-W.

741. — H. ROHRACHER. — **Ueber eine unblutige Methode zur Registrierung der gehirnelektrischen Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge** *(Sur une méthode non sanguine d'enregistrement*

des phénomènes électriques accompagnant des fonctions psychiques). — Ind. Psychot., XI, 2, 1934, p. 55-56.

Cette méthode consiste à mettre la tête du sujet à l'intérieur d'une large bobine en fil de cuivre isolée, réunie avec un amplificateur. Au cours du travail intellectuel et de l'émotion des variations du potentiel électrique ont pu être enregistrées. Le calcul mental et les associations produisant des complexes émotifs étaient accompagnés par des variations de potentiel de forme différente dans chaque cas. B. N.

742. — R. J. S. M'DOWALL. — **The physiology of the psychogalvanic reflex** *(La physiologie du réflexe psychogalvanique).* Q. J. of exp. Ph., XXIII, 1933, p. 277-285.

L'auteur passe en revue les facteurs de la chute de résistance électrique cutanée après stimuli psychiques ou autres (en particulier dans toute excitation sympathique).

Toutes les fois qu'il y a vaso-constriction il y a réponse psychogalvanique, juge-t-il, et réciproquement, et il croit que c'est la vaso-constriction qui rend compte de la chute de résistance, mais il ne cite (les connaît-il ?) aucune des recherches qui aboutissent à des résultats absolument contraires à cette conception (dans sa bibliographie de 46 travaux) ! H. P.

743. — CHESTER W. DARROW. — **The significance of the galvanic skin reflex in the light of its relation to quantitative measurements of perspiration** *(La signification du réflexe galvanique cutané à la lumière de sa relation avec les mesures quantitatives de perspiration).* — Am. Ps. Assoc. XLIIe Congrès. *Ps. Bul.*, XXXI, 1934, p. 697-698.

Comparaison avec la résistance cutanée du taux de « perspiration », d'évaporation cutanée et de sudation, grâce à un dispositif d'enregistrement.

Quand la résistance est grande, on note que de fortes variations dans le réflexe galvanique, s'accompagnent de petits changements du taux de perspiration, et, si la résistance est basse, les petites variations sont corrélatives de grands changements du taux de perspiration.

Si la perspiration indique un niveau général d'activité, le taux de changement de résistance dans le réflexe galvanique n'aurait pas avec ce niveau une relation évidente.

En réalité, les faits s'éclairent si on prend comme unité de mesure dans le réflexe, non plus la résistance, mais sa réciproque, la « conductance ». On a alors une relation linéaire simple entre le taux de la perspiration (mgr. par.sec.) et celui de la conductance (en « microhmos », valeur réciproque du mégohm), et la variation de conductance tend à présenter une égale valeur aux différents niveaux, dans le réflexe. H. P.

744. — C. W. DARROW et G. L. FREEMAN. — **Palmar skin resistance changes contrasted with non palmar changes and rate of insensible weight loss** *(Les changements de la résistance de la peau palmaire comparés avec ceux de la peau non palmaire et avec la*

vitesse de la perte de poids insensible). — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 739-748.

On enregistre simultanément, dans diverses conditions physiques et mentales, la résistance électrique de la paume des mains, du dos des mains et de diverses parties du corps. Richter a attribué à la paume une signification spéciale : la résistance y dépendrait des sécrétions des glandes sébacées, associées à des phénomènes nerveux à signification psychologique, tandis que la résistance des autres parties du corps dépendrait de l'activité musculaire générale ; il en serait de même des petites variations momentanées du poids du corps, qui refléteraient les variations du métabolisme général. Les expériences de D. et F. semblent confirmer l'idée que les variations palmaires sont en rapport avec des états du sujet qu'on peut classer comme anticipation, alerte, appréhension, réveil. Le travail intellectuel semble n'avoir qu'un effet indirect. P. G.

745. — R. C. DAVIS. — **Modification of the galvanic reflex by daily repetition of a stimulus** *(Modification du réflexe galvanique par la répétition quotidienne d'un stimulus).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 504-535.

On prend une série de mesures de résistance électrique à raison d'une par minute. On introduit un signal préparatoire, puis un bruit fort et continu. La résistance électrique décroît continuellement pendant la séance avec une chute brusque pour le signal et une autre pour le bruit. Les jours suivants la résistance initiale est plus forte et la diminution de moins en moins sensible ; il en est de même pour les chutes dues aux stimulants. Après plusieurs jours d'interruption, il y a conservation partielle de l'adaptation acquise. Si on fait faire un travail mental (additions) en utilisant le bruit comme distraction, l'accoutumance au bruit perturbateur est plus marquée dans le réflexe que l'accoutumance au travail mental. Celle-ci disparaît tout à fait quand on prescrit au sujet un effort pour dépasser toujours ses résultats antérieurs. P. G.

746. — M. L. PHARES. — **Analysis of musical appreciation by means of the psychogalvanic reflex technique** *(Analyse de l'appréciation musicale par le moyen de la technique du réflexe psychogalvanique).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 119-140.

36 morceaux de musique de caractère varié ont été joués au moyen de disques à des personnes dont on enregistrait en même temps les réactions psycho-galvaniques. L'interprétation des résultats est complexe et l'auteur se garde d'en tirer des conclusions trop étendues. Cependant quelques faits se dégagent, notamment la corrélation entre les variations brusques et amples de la courbe et la tension de l'émotion musicale de qualité variable (gaie, héroïque, etc.). Au contraire l'émotion douce sans tension se traduit par des variations faibles et lentes. L'incidence de l'effet a pu être démontrée par des accidents d'expérience qui ont brusquement modifié les réactions. L'effet dépend d'ailleurs de l'éducation musicale du sujet et de la complexité du morceau. Les morceaux indifférents ou ceux dont la compréhension est difficile ne produisent pas de déviation. P. G.

747. — T. M. CARPENTER. R. G. HOSKINS et F. A. HITCHCOCK. — **Voluntarily induced increases in the rates of certain « involuntary » physiological processus of a human subject** *(Accroissements volontairement induits dans le taux de certains processus physiologiques « involontaires » chez un sujet humain).* — Am. J. of Ph., CX, 1934, p. 320-328.

Après avoir constaté des variations en apparence inexplicables du métabolisme de base chez des schizophrènes, les auteurs ont expérimenté sur un mystique qui, couché et immobile, peut, par un effort volontaire, augmenter la fréquence du pouls (de 17 à 26 %), la pression artérielle (9 à 28 %), et l'absorption d'oxygène (de 13 à 32 %). Rien d'extérieur n'était visible. Mais les auteurs n'ont pas recherché l'état tonique des muscles. H. P.

4° Psycho-Physiologie du sommeil[1]

748. — N. R. COOPERMAN, F. J. MULLIN et KLEITMAN. — **Studies on the physiology of sleep XI Further observations on the effect of prolonged Sleeplessness** *(Études sur la physiologie du sommeil. Observations sur l'effet du manque de sommeil prolongé).* — Am. J. of Ph., CVII, 3, 1934, p. 589-593.

13 périodes d'environ 60 heures chacune sans sommeil. Exécution de tests variés à 7 heures du matin, 4 heures après-midi et 9 heures du soir et irrégulièrement à d'autres heures. Tests de contrôle au même moment pendant plusieurs jours précédant et suivant les périodes d'insomnie. Tests décrits dans les publications antérieures, les suivants cependant ont été modifiés : 1° Capacité à se tenir debout les yeux fermés ; 2° temps nécessaire à nommer 100 carrés colorés ; 3° temps de réaction mesuré au chronoscope de Hipp à une excitation auditive et lumineuse (choix pour cette dernière entre 2 couleurs) ; 4° précision de mouvement de la main ; 5° acuité visuelle ; 7° seuil de la sensibilité cutanée au toucher et à la douleur.

Difficulté plus grande à se soumettre à ces différentes obligations entre 3 heures et 6 heures du matin ; pendant la demi-heure précédant le test certains sujets sont hyper-irritables. Pendant la dernière partie de la période d'insomnie certains sont comme s'ils rêvaient. Très souvent leur comportement ressemble à celui de personnes soumises à l'influence d'une dose toxique d'alcool. Quand ils se couchent à la fin de la période ils s'endorment immédiatement et le lendemain ne se sentent pas aussi réveillés qu'à l'ordinaire. Pas de changement dans le temps de réaction et la capacité de nommer des couleurs mais dans la capacité de se tenir debout les yeux fermés. Pas de changement dans l'acuité visuelle. Mais au bout de 3 jours diminution de la précision de la main.

Le seuil de la sensibilité au toucher n'est pas changé. Celui de la sensibilité à la douleur est très réduit.

Pendant le sommeil suivant une période d'insomnie il y a une diminution marquée des mouvements faits par le corps, de leur fréquence, de leur amplitude et de leur durée. Pendant les 2 premières heures en moyenne la température est de 0°4 plus basse, pour les autres 0°6 plus haute que dans les nuits normales. C. V.

1. Voir aussi le N° 979.

749. — S. MALINIAK. — **Observations sur la mobilité dans le sommeil.** — Ar. de Ps., XXIV, 95, 1934, p. 177-226.

Pour rechercher si le tracé hypnographique (activogramme enregistré durant le sommeil) constitue une caractéristique stable chez un individu donné, M. a enregistré les déplacements somatiques durant le sommeil, au moyen d'un gros tube de caoutchouc placé transversalement sous le matelas à hauteur du tronc, et relié à un cylindre déroulant 8 cm. 4 à l'heure. Un second tambour relié à une poire placée à côté du sujet permet de noter (dans la mesure où c'est possible !) le moment du réveil et celui de l'endormissement. Les tracés ont été pris durant 127 nuits consécutives, l'A. ayant été le seul sujet. Les résultats montrent que, dans des conditions identiques, l'allure de la courbe activographique reste très régulière, et revêt un caractère peut-être typique du sujet. Pour M. la longueur normale du sommeil est de 6 heures (valeur très probablement variable avec les sujets). Si la période est plus longue la motilité augmente. Quelques observations complémentaires peuvent être tirées des résultats obtenus. Le fait de se coucher de bonne heure semble favoriser un sommeil calme. La fatigue modérée agit comme excitant, à dose élevée comme calmant. L'émotion agite le sommeil durant les premières heures. Un jeûne a calmé le sommeil durant 3 jours, pour l'agiter ensuite. Enfin des scènes de rêves comportant des images très vives de mouvement n'ont pas entraîné d'augmentation de la motilité. Il ne semble pas qu'on puisse généraliser cette remarque, valable pour l'A., et c'est d'ailleurs ce que l'on peut dire de l'ensemble du travail : intéressante et consciencieuse monographie, mais monographie strictement individuelle qui appelle d'autres recherches parallèles permettant d'établir des comparaisons, et de voir s'il y a des caractéristiques différentielles de l'activité hypnique.

M. F.

750. — R. STRADLING et D. A. LAIRD. — **Further data on the handedness of sleep** *(Données nouvelles sur la droiterie et la gaucherie dans le sommeil).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 4, 1934, p. 462-464.

Boris Sidis a dit que les droitiers dorment généralement du côté droit, les gauchers du côté gauche. On a, depuis, contredit cette assertion d'après des observations faites chez les enfants. Chez 329 adultes (174 hommes et 155 femmes), l'A. a trouvé que, dans le groupe des droitiers, 52 % dorment sur le côté droit et 24 % sur le côté gauche ; dans le groupe des gauchers, 54 % dorment sur le côté droit et 39 % sur le côté gauche, le reste dormant indifféremment sur l'un ou l'autre côté. D'autre part, une autre expérience montre que le sommeil est meilleur quand le sujet dort sur le côté qui lui est habituel.

J. F.-W.

751. — H. BARRY, Jr., et W. A. BONSFIELD. — **A quantitative determination of Euphoria and its relation to sleep** *(Détermination quantitative du rapport de l'euphorie au sommeil).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 4, 1934, p. 385-389.

413 sujets (107 étudiantes et 306 étudiants) ont été priés de noter leur état d'euphorie avant leur « colle » hebdomadaire d'après une

échelle de + 5 à — 5, et de dire combien d'heures de sommeil ils avaient eu la nuit précédente. La moyenne des euphories est positive et a un rapport positif avec le sommeil, le nombre d'heures oscillant autour de 8. L'euphorie des femmes est plus grande que celle des hommes (+ 2,19 > + 1,28) et en rapport avec le fait qu'elles ont en moyenne 1 heure de sommeil de plus que les hommes.

J. F.-W.

752. — V. NERI, BORGATTI, DAGNINI, SCAGLIOTTI. — **Recherches expérimentales sur le mécanisme par lequel l'excitation de l'infundibulum produit le sommeil.** — R. N., XLI, 1, 6, 1934, p. 909-911.

Les auteurs ont pratiqué une expérience de circulation croisée chez le chien, pour déterminer si l'action hypnique infundibulaire était hormonale. Mais la piqûre hypophysaire chez le chien donneur a bien entraîné le sommeil, sans répercussion sur le chien receveur ; le mécanisme paraît donc bien être purement nerveux. H. P.

V. — Sensation et Perception

1° Généralités

a) Lois de la sensation et de la perception
Synesthésies. Illusions et sens spatial[1]

753. — P. SALZI. — **La sensation. Étude de sa genèse et de son rôle dans la connaissance.** — In-8° de 193 pages. Paris, Alcan, 1934.

L'auteur a fait l'hypothèse que la sensation ressortissait à une activité mentale, ne pouvant être expliquée de façon satisfaisante par l'action des objets ou la stimulation nerveuse, et que, dès lors, l'affinement de l'activité mentale pouvait perfectionner la sensation en dehors des actions organiques.

Et il a eu la hardiesse de chercher dans l'expérimentation le moyen, en vérifiant la déduction, de prouver la validité de la thèse.

Il a, pour cela, fait appel à des individus présentant des anomalies de la vision, myopie, astigmatisme, nystagmus, kératite, et cherché à corriger ces anomalies par des exercices intellectuels.

Et l'anticipation mentale lui a paru capable d'adapter l'organisme aux conditions de la meilleure vision, de rectifier effectivement la myopie.

Malheureusement les expériences n'ont pas été faites dans des conditions suffisamment précises pour avoir un caractère probant, et l'optimisme confiant de l'auteur en les capacités de la pensée est certainement excessif.

Si on limitait à la réaction perceptive, réaction de connaissance complexe, les modifications et améliorations que l'exercice intelligent peut apporter, la thèse serait acceptable, mais sans être vraiment neuve ; pour ce qui est des processus sensoriels élémentaires, sans nier *a priori*, on peut rester dans le doute tant qu'une démonstration satisfaisante n'est pas apportée.

1. Voir aussi les N^os^ 64, 81, 803, 807, 808, 953, 1158.

Dans l'ensemble, le travail comporte un effort sérieux de documentation, avec quelques erreurs de détail, mais il ne sépare pas suffisamment les théories métaphysiques sur le rôle de la conscience et la réfutation de conceptions « psychobiologiques », mannequin en partie imaginaire destiné à recevoir les coups, d'avec le problème scientifique, accessible à l'investigation expérimentale. H. P.

754. — Y. RENQVIST. — **Der sinnesphysiologische Versuch als Grundform des exakten Experimentes** *(La recherche de physiologie des sens comme forme fondamentale de l'expérience exacte).* — Annales Academiae Scientiarum Fennicae A., XLI, 2, 1934. Extrait, 38 pages.

La psychophysique primitive visait à l'explication des phénomènes proprement psychologiques, les sensations apparaissant comme les éléments de la vie mentale constitutifs des états complexes par combinaisons associatives. Contre cette attitude, la réaction de la psychologie de la « Gestalt » a fait de la sensation une pure abstraction.

L'auteur, dans le cadre de la logique de Carnap, qu'il a entièrement adoptée, situe la recherche qui étudie les relations du stimulus et de la sensation, définissant le stimulus (classe d'abstractions visant des grandeurs physico-chimiques qui se trouvent en relation d'isomorphie (égalité) avec des sensations), et la sensation (classe d'abstractions en rapport avec la relation d'une égalité de contenu).

Il rappelle les différences de la mesure « topologique » et « métrique », dans ses applications aux déterminations quantitatives portant sur les sensations (seuils absolus et différentiels). Puis, se fondant sur le concept d'implication de probabilité de Reichenbach, il montre que c'est sous cette forme que l'on peut envisager la relation causale du stimulus à la sensation.

Enfin, comme mesurer des sensations est bien un comportement humain, comportement scientifique, exact, et relève ainsi de la psychologie générale, science du comportement humain en général, il situe cette recherche méthodologique comme donnant le type de « l'expérimentation exacte ». H. P.

755. — M. PRADINES. — **La sensibilité élémentaire. III. Les sens de la défense.** — In-8° de 381 pages. Paris, Les Belles-Lettres, 1934. Prix : 50 francs.

Le grand ouvrage que P. consacre à la philosophie de la sensation se poursuit régulièrement, en des exposés particulièrement riches, d'une pensée complexe et intéressante, dont l'expression est toujours très recherchée, et tend à une systématisation synthétique et intellectualisée de l'ensemble de sensations dont la science poursuit l'étude analytique.

La sensation est conçue comme la forme d'intelligence des êtres qui doivent assurer par le mouvement leur entretien et leur défense ; la qualité indique le but à atteindre, l'intensité donnerait le chemin, tandis que le mouvement est le moyen, élément nécessaire de toute sensation sans être lui-même sensation, connu dans des impressions internes.

L'« affection » douleur ne peut non plus être sensation, bien que « comme élément original d'irritation, elle puisse en supporter une, et qu'elle le fasse, en effet, sans aucun doute, dans le toucher, le poids, la piqûre ».

Définissant la sensation comme « une synthèse de la qualité et du mouvement par l'intermédiaire de l'intensité », P. trouve là un principe de coordination pour les sensibilités d'apparence anarchique de la peau.

Le sens tactile est rétabli dans sa position centrale, et, s'il n'est que la première étape de la connaissance sensorielle, il est à la base des sens plus élevés, ouïe et vue, qui devront s'appuyer sur lui, formant une « tactilité » supérieure, la « sensorialité » étant toujours envisagée comme une unité, aboutissant à une parfaite représentation.

Cette conception réaliste s'accorde difficilement avec les données physiologiques sur l'homogénéité des messages sensoriels.

La suite des chapitres de ce livre envisage l'acte tactile, les rapports du toucher et de la douleur (qui appartient aux sens de la défense, tandis que le plaisir relève des sens du besoin, intéressante idée précédemment développée) la perception tactile de l'espace, le sens de la force, les qualités tactiles (dureté, rugosité), enfin le sens thermique (qui, sous la forme « tactilo-thermique » considérée comme entièrement différente de la forme réceptrice de la chaleur rayonnante, aurait une fin essentielle de protection et de défense cutanée, et, secondairement, d'appropriation, en union avec la tactilité alimentaire ou sexuelle). H. P.

756. — H. WERNER. — **L'unité des sens.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 190-205.

Selon la conception dominante au XIX^e^ siècle, toutes les perceptions étaient composées d'éléments individuels, toujours semblables à eux-mêmes, les sensations, et restaient invariables tant que les excitants qui atteignent l'organisme ne changent pas. Les exceptions à cette règle, d'abord considérées comme des illusions, ont conduit à la théorie de la forme, selon laquelle la partie dépend du tout. Loin que la perception se compose d'éléments isolés, constants et rigides, ces éléments sont le terme très évolué de l'analyse intellectuelle. Cette théorie n'est pas valable seulement à l'intérieur d'un même domaine sensoriel, par exemple le domaine optique, mais aussi pour les relations des divers domaines sensoriels. Il existe un certain nombre de qualités intersensorielles pour lesquelles l'explication par un transfert métaphorique, une association d'idées entre domaines sensoriels séparés semble insuffisante. La thèse de l'unité organique des sens est confirmée qar des expériences établissant que les divers domaines sensoriels exercent une influence les uns sur les autres et que dans certaines sphères psychiques l'unité de ces divers domaines est réellement sentie par la conscience. Les sens différenciés se développent à partir d'une sensibilité générale unique, synesthésique. Cette hypothèse génétique est confirmée non seulement par la succession de la sensibilité différenciée à la sensibilité synesthésique chez un même sujet, mais aussi par la plus grande fréquence des impressions synesthésiques chez l'enfant, le primitif et le psychopathe

que chez l'adulte civilisé normal. Les qualités synesthésiques ont leur siège dans l'organisme psychophysiologique total, comprenant à la fois la sensibilité et la motricité encore indifférenciées.

G.-H. L.

757. — A. WENZL. — **Zum Problem des Bewusstseinsumfanges für sinnvolle Darbietungen** *(Problème de l'étendue de la conscience en face des présentations significatives).* — A. f. ges. Ps., XCII, 1-2, 1934, p. 249-278.

Obtenir un « découpé » de la conscience, déterminer ce qu'elle peut enregistrer dans une durée infime sinon simultanément, tel est le but que l'A. essaie d'atteindre par cette recherche. On présente aux sujets : 1° des éléments dépourvus de sens, dont la grandeur, la forme, la couleur sont uniformes ou variées. Ceci n'est qu'une initiation aux épreuves principales qui se rapportent aux présentations possédant une signification : mots allemands ou étrangers, écriture et sténogramme, formules mathématiques ou chimiques, cartes astronomiques, photographies de groupes de personnes, natures mortes, images de réclame, illustrations de contes, illustrations de chansons, etc.

La consigne prescrit de suivre la présentation avec le maximum d'attention pour pouvoir donner la description la plus détaillée et indiquer le nombre d'éléments.

1° Présentations dépourvues de sens : Le nombre moyen d'éléments retenus est 5-6. Il peut être dépassé dans des circonstances particulières, notamment là où la forme géométrique ou un groupement favorable des éléments le permet.

L'analyse des témoignages montre que même là où 5-6 éléments sont énumérés on ne peut en fixer bien distinctement et avec précision que 3. Lorsque la couleur et la forme sont différentes, le nombre des éléments retenus se réduit à 3-4. Une tendance à homogénéiser les éléments apparaît lorsqu'on en présente un nombre trop élevé. De même quand ce nombre augmente, il se crée une sorte d'inhibition qui empêche le sujet de retenir même un nombre d'éléments égal à celui qu'il fixait dans le cas d'une difficulté plus abordable ;

2° Présentation des ensembles significatifs : la plupart des sujets ne remarquent pas les parties constituant l'ensemble. Ils se bornent généralement à saisir le sens de ce dernier. Par contre, les attributs physionomiques ou esthétiques ainsi que la couleur, même lorsqu'ils ne possèdent aucune valeur pour le sens de l'ensemble, sont toujours retenus. Les détails de l'image, du moment où ils n'ont pas de rôle dans la signification de l'ensemble, sont complètement négligés. Le même phénomène se répète quant aux éléments étrangers à l'image (exemple : cadres), mais ceux-ci peuvent s'imposer enfin si on les répète dans les images successives.

L'aperception globale de l'ensemble, non seulement ne présente aucune gêne mais au contraire favorise la faculté de saisir une multitude d'éléments. L'étendue de conscience est généralement plus large chez des sujets qui embrassent la structure globale que chez ceux dont le point de départ est constitué par les structures partielles. Le nombre des éléments retenus est de 4-5, ils se rappro-

chent de la valeur qu'on a trouvée pour les éléments sans signification. La petite différence s'explique par le fait qu'ici le groupement des éléments est moins facile. Ici comme précédemment, l'analyse plus profonde des témoignages montre qu'en réalité pas plus de 3 éléments ne peuvent être saisis distinctement d'une façon simultanée.

La durée d'exposition minima nécessaire est 10 σ. Si la présentation ne comporte qu'une unité, cette durée est suffisante pour la fixation de tous les détails et attributs. Le rendement n'est pas meilleur après l'exposition longue. Seule la couleur n'est pas distinguée avec les courtes durées. Les durées prolongées, non inférieures à 25 σ se montrent indispensables là où intervient la lecture ou la parole intérieure. La durée moyenne adoptée dans cette expérience a été fixée à 0,1 sec. Mais on peut affirmer que pour obtenir des différences de rendement notables, il faut passer dans la présentation des ensembles de 0,01 sec. à 0,5 sec. Ceci est d'accord avec les résultats obtenus par H. Carl dans ses recherches sur la reconnaissance au tachistoscope.

On a constaté aussi des différences individuelles relatives à la fixation d'un ensemble ou de ses parties, à la richesse de l'édification structurelle, à l'attitude contemplative-passive ou active-transformatrice des éléments présentés, enfin des différences relatives à la rapidité du « réaiguillage ». S. K.

758. — L. VAN DER HORST et J. VAN ESSEN. — **Ueber eine neue Methode zur Messung der Wahrnehmungszeit** *(Sur une nouvelle méthode pour la mesure du temps de latence perceptive).* — M. MONJÉ. — **Ueber die Unterschiedsempfindungszeit** *(Sur le temps de latence de la sensation différentielle).* — A. f. ges. Ps., LXXXVII, 1933, p. 287-298, et XCI, 1934, p. 475-489.

Après une critique des méthodes utilisées jusqu'ici, les premiers auteurs proposent ce qu'ils considèrent comme une méthode correcte pour la détermination du temps de latence de la sensation lumineuse.

Derrière un verre dépoli, seul visible dans une chambre obscure et uniformément éclairée, deux écrans obturant les rayons éclairants se déplacent en un mouvement alternatif qui les rapproche jusqu'au contact, et les éloigne, en sorte que la surface lumineuse se trouve symétriquement réduite et annulée pour recouvrer progressivement son étendue totale. Avec un mouvement tel que chaque centimètre est parcouru en 3 centièmes de seconde environ, en utilisant la graduation (5 traits au centimètre) portée par le verre dépoli, le sujet doit noter la grandeur de la surface éclairée quand se présente une variation brusque d'éclairement (que l'on réalise au cours de la divergence ou de la convergence des écrans).

Il y a un retard de perception facilement calculé d'après la vitesse du mouvement. Ce retard a été trouvé de 77 σ en moyenne chez les adultes (minimum de 47 σ) ; il serait beaucoup plus long chez les enfants (?), dépassant souvent 224 σ (avec minimum de 108 σ).

M., répondant aux critiques des auteurs, signale que leur méthode permet de mesurer le temps de latence d'une sensation différentielle, perception d'une variation de brillance, mais que leur méthode (sans fixation) est peu satisfaisante.

Il fait à son tour des déterminations de cette latence, en utilisant la méthode de Hazelhoff (projection de la position d'une strie lumineuse perçue quand l'œil suit un mobile qui l'accompagne) et trouve les valeurs suivantes (en σ) pour un accroissement de 7 lux à partir d'une valeur initiale d'éclairement variable (l'accroissement étant à peu près liminaire pour la première valeur) :

Éclairement initial (lux)	90	27	10	3	0,4
Latence (chez Mo)	157	110	74	40	37

Il trouve que la décroissance est fonction logarithmique de l'intensité, comme pour les latences absolues (l'approximation restant assez grossière). Mais les chiffres s'accordent avec une décroissance en fonction inverse de la racine carrée des intensités, pour ce qui est de la marge, réductible ($t = \frac{140}{i^{0,5}} + 30$).

Des diminutions d'éclairement ou des augmentations donnent des valeurs semblables de latence ; par exemple la latence est de 118 σ en passant de 34 à 27 lux, et de 38 en passant de 7,4 à 0,4 (37 en passant de 0,4 à 7,4.)

Dans l'adaptation à l'obscurité, un accroissement de 1,9 lux a été examiné à 2 niveaux, de 0,2 lux (latences de 66 σ chez Mo et de 35 chez Ho) et de 2 lux (latences de 121 et 65 σ chez les 2 sujets). H. P.

759. — F. M. URBAN. — **Das Weber-Fechnersche Gesetz und die Messbarkeit psychischer Mannigfaltigkeiten** *(La loi de Weber-Fechner et la mensurabilité des variétés psychiques).* — A. f. ges. Ps., XC, 3-4, 1934, p. 301-320.

L'A. discute les travaux de L. L. Thurstone sur la validité de la loi de Fechner pour les excitations de nature particulière. Il essaie de mettre en relief la suite générale du raisonnement dépouillé des calculs compliqués et absorbants. La loi de Weber (sur la constance du seuil différentiel) et celle de Fechner (la sensation croît comme le logarithme de l'excitation) sont deux thèses différentes dont on affirme généralement la dépendance logique. Pourtant on peut se demander si une telle dépendance existe véritablement partout et toujours.

L'A. indique un cas où seule une des deux lois, celle de Weber, trouve sa confirmation. D'autres formules que celle de la loi logarithmique peuvent servir pour exprimer le rapport qui lie les seuils différentiels aux excitations étalons. Ici s'ajoute une autre difficulté du fait de la durée égale ou inégale des intervalles entre des excitations de degré différent. L'auteur donne en exemple comment dans la psycho-physique moderne la loi de probabilité peut remplacer la loi d'un lien fonctionnel. Il montre sur les valeurs numériques empruntées aux travaux de Thurstone que par la dissection des surfaces de fréquence on peut déterminer les constantes des seuils différentiels relatifs aux degrés successifs de l'excitation ainsi que les zones d'incertitude. S. K.

760. — W. R. CARLSON, R. C. DRIVER et M. G. PETERSON. — **Judgment times for the method of constant stimuli** *(Temps de*

jugement dans la méthode des stimuli constants). — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 113-118. — S. W. FERNBERGER, E. GLASS, J. HOFFMAN et M. WILLIG. — **Judgment times of different psychophysical categories** *(Temps de jugement de différentes catégories physiques).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 286-293.

Les temps de réaction dans la comparaison de deux poids sont sensiblement les mêmes, que le sujet réponde : *plus lourd*, *plus léger* ou *égal*. Les différences trouvées par certains auteurs entre les temps des deux premières réponses s'expliquent peut-être par l'exclusion de la réponse *égal*.

Employant le même dispositif que les auteurs précédents, F. et ses collaborateurs laissent les sujets libres de répondre *égal*, mais demandent de ne le faire qu'en cas d'impossibilité absolue de répondre autrement. Non seulement, ici, le nombre des jugements *égal* diminue, mais le temps de réaction augmente. P. G.

761. — J. G. NEEDHAM. — **Prior entry within a single sense department** *(La loi de priorité dans le même domaine sensoriel).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 400-411.

Cinq sons uniformes d'une durée de 0 s. 25 chacun se suivent à 0,25 s. d'intervalle. Un son de timbre différent et de même durée s'intercale quelque part dans la série ; il peut coïncider exactement avec l'un des sons de la série ou avec l'intervalle entre deux sons, ou enfin se placer dans les positions intermédiaires. On a convenu de certaines désignations pour ces 5 positions. Le sujet doit déterminer la position du son étranger. Les erreurs négatives ont une très forte prépondérance sur les erreurs positives, c'est-à-dire que le sujet localise le son trop tôt (excepté pour le cas où celui-ci se place exactement dans l'intervalle vide : les erreurs ont ici une distribution plus complexe). Cette erreur systématique confirmerait la loi de priorité : l'objet de l'attention précède dans la conscience les faits simultanés qui ne sont pas objets de l'attention. L'erreur semble d'ailleurs plus ou moins forte suivant la manière dont le sujet partage son attention entre le son étranger et la série de référence. P. G.

762. — J. LINDWORSKY. — **Consciousness versus mechanisms in the theory of perception** *(Conscience et mécanismes dans la théorie de la perception).* — J. of gen. Ps., XI, 2, 1934, p. 369-378.

La vision diurne et crépusculaire s'explique très bien par un mécanisme physiologique : cônes et bâtonnets ; ce mécanisme est fondé sur des constatations anatomiques, il se borne à rendre compte de la sensation et celle-ci ne pourrait s'expliquer ici par l'expérience consciente. Au contraire, la localisation tactile, la constance de localisation des objets durant le mouvement d'œil, les images de distorsion de Zöllner font appel à notre expérience passée ; il est alors vain d'exprimer celle-ci par des mécanismes corticaux purement imaginaires.

L. propose une hypothèse : le message sensoriel ne fournit pas une localisation immédiate du stimulus, et une méthode : considérons de nouveau la perception du point de vue de l'accompagnement cons-

cient et plusieurs faits apparaîtront plus simples et naturels que ne l'a permis la recherche « physiologique ».

Vérification *(sic)* de l'hypothèse : la vision simple avec 2 yeux, la vision en profondeur (L. oppose à la conception de Hering une expérience où, les 2 images monoculaires étant de qualité différente, la conscience se montre plus forte dans une certaine mesure que le mécanisme physiologique) et la localisation tactile.

L. repousse les mécanismes configurationnels gratuits de la Gestalttheorie ; ne tombe-t-il pas dans l'excès contraire, alors que l'anatomie et la physiologie nerveuse progressent et nous fournissent tant de données précises ? G. D.

763. — H. L. KINGSLEY. — **The influence of instruction and context upon perspective search** *(Influence de l'instruction et du contexte sur la recherche visuelle)*. — Am. J. of Ps., XLVI, 3, 1934, p. 437-442.

La méthode employée par l'auteur rappelle celle qu'il avait utilisée dans son étude antérieure sur la recherche d'un objet déterminé dans un champ visuel, mais cette fois-ci la description verbale de l'objet a été remplacée par une présentation visuelle préalable de l'objet lui-même (portion de l'image). Les processus de recherche et de reconnaissance se déroulent de la même façon dans les deux cas, mais la présentation visuelle de l'objet laisse le sujet mieux préparé et facilite la reconnaissance, qui est plus rapide, plus complète et plus certaine.

La découverte, parmi une série de nombres, d'un nombre déterminé désigné oralement au sujet antérieurement à la présentation de la liste, est tout aussi aisée et rapide que celle de l'objet présenté visuellement. Dans les deux cas, l'anticipation correcte facilite la découverte. A. B.-F.

764. — TURGET IZZET. — **Gewicht und Dichte als Gegenstände der Wahrnehmung** *(Poids et densité comme objets de la perception)*. — A. f. ges. Ps., XCI, 3-4, 1934, p. 305-318.

Le point de départ de cette recherche est l'illusion bien connue que de deux objets de poids identique le plus petit paraît le plus lourd. Ainsi l'évaluation du poids n'est pas une valeur uniforme, elle est un intermédiaire entre le jugement que l'on porte sur le poids et sur la densité.

L'objet étalon était une boîte de 15-30 cm^3 de dimension et pesant 15 grammes comparé à des objets analogues mais dont le volume variait. On avait adopté 3 sortes de présentation : *a)* visuelle-tactile ; *b)* visuelle ; *c)* tactile. A chaque évaluation du poids effectuée avec les deux mains correspondait une série d'expériences avec la main droite et une série parallèle avec la main gauche. Chaque série fut présentée dans un ordre de valeurs croissantes, décroissantes et variées. 13 sujets, étudiants en psychologie, subirent chacun 42 séries d'épreuves.

L'intérêt du sujet devait se porter une fois vers l'évaluation du poids, l'autre fois vers celle de la densité qui était définie comme le rapport entre la masse et le volume de l'objet. La séparation de ces

deux attitudes psychiques est très difficile et la perception du poids possède une énergie fonctionnelle décisive. On peut en voir la cause dans l'emploi biologique plus fréquent de l'appréciation du poids que de l'estimation de la densité. La constance de cette première appréciation, lorsqu'on changeait les volumes, se montrait plus élevée que celle relative à l'évaluation de la densité dans les mêmes conditions (80 % contre 50 %).

La nature de la présentation (visuelle, tactile ou visuelle-tactile) n'avait pas d'importance pratique.

L'influence de l'ordre de valeurs se fait sentir ; la valeur moyenne de la série présentée dans l'ordre croissant est de 18 unités plus élevée que celle relative à l'ordre décroissant. La valeur moyenne de la présentation variée occupe le rang intermédiaire entre les deux précédentes.

On observe aussi une surestimation du poids et de la densité des objets évalués avec la main gauche. S. K.

765. — E. KNOBLAUCH. — **Vergleichende Untersuchungen zur optischen Auffassung hochgradig schwachsinniger und normaler Kinder** *(Étude comparée de la perception optique d'enfants imbéciles et d'enfants normaux)*. — Z. für ang. Ps., XLVII, 5-6, 1934, p. 305-375.

Pour cette étude l'auteur devait trouver un test qui permît de déceler la perception optique même chez des enfants imbéciles ne pouvant s'exprimer verbalement. Elle a utilisé des boîtes dont chacune comportait une figure sur la face supérieure : un cercle tout noir, 3 ellipses toutes noires de largeur différente, un trou de la forme du cercle, une circonférence, 2 cylindres de hauteur différente, une sphère, un cône, plusieurs figures toutes noires et angulaires.

L'examinateur présente d'abord, dans une série d'apprentissage, la boîte au cercle tout noir avec chacune des autres boîtes, l'une après l'autre. Chaque fois le sujet doit choisir une des deux boîtes, et lorsqu'il choisit la boîte au cercle tout noir, un jouet (pantin, etc.) se met à fonctionner. Si le dressage est arrivé à un tel point que le sujet choisisse toujours la boîte au cercle tout noir la série critique commence. La boîte au cercle tout noir est remplacée successivement par toutes les autres boîtes aux figures rondes, et celles-ci sont présentées avec une des autres figures, rondes ou angulaires. Le sujet doit donc, pour faire marcher le jouet, choisir chaque fois celle des 2 figures qui, à son avis, ressemble le plus au cercle tout noir. Toutes les présentations faites, les résultats permettent d'établir une échelle indiquant l'ordre de ressemblance que donne le sujet à toutes les figures.

Cette expérience fut faite avec 16 enfants d'un très haut degré de débilité mentale, 4 enfants légèrement débiles, 14 enfants normaux ou presque normaux, et 4 adultes normaux.

Les résultats montrèrent des différences très nettes entre les groupes. Les débiles perçoivent la forme optique comme une totalité assez diffuse ; le cercle noir n'est pour eux qu'une tache noire sur fond blanc. Ils préfèrent donc les figures toutes noires, même angulaires et ne font des distinctions qu'entre les figures allongées et les

figures plus larges. Les enfants normaux et les adultes, par contre, perçoivent les figures d'abord du point de vue de leur qualité de forme, et ne choisissent que des figures rondes. Les expériences montrent, en outre, que la conception des formes optiques et la compréhension de la ressemblance peuvent naître dans des couches psychiques bien différentes. H. L.

766. — T. H. HOWELLS et J. B. SCHOOLLAND. — **An experimental study of speech perception** *(Une étude expérimentale de la perception de la parole)*. — J. of gen. Ps., XI, 2, 1934, p. 337-347.

On a réalisé des disques présentant les stimuli ordinaires de la parole, avec divers degrés de difficulté, et on a testé 110 sujets pour savoir le nombre de mots compris correctement (la constance de ce test fut 0,92).

A part une corrélation de 0,37 avec l'intelligence, les corrélations avec divers tests (mémoire des visages, lecture de textes raturés, tests d'aptitude musicale de Seashore, etc.) sont à peine significatives ; sont notamment négligeables les corrélations avec 2 tests d'acuité auditive !

On a donc fort exagéré l'importance pratique de l'acuité auditive ; elle ne renseigne pas du tout sur la capacité de percevoir les mots prononcés. Il faudrait constituer des tests globaux et les standardiser pour divers groupes sociaux et différents âges.

Précisons que les 2 tests d'acuité auditive employaient respectivement une montre et l'audiomètre électrique de Seashore ; bien que très homogènes, ils n'eurent entre eux qu'une corrélation de 0,41. G. D.

767. — T. M. ABEL. — **The influence of visual and auditory patterns on tactual recognition** *(Influence des distributions visuelles et auditives sur la reconnaissance tactile)*. — Am. J. of Ps., XLVI, 3, 1934, p. 443-447.

La tâche d'apprendre à reconnaître par le toucher des groupements de points distribués de façon déterminée se trouve facilitée par la présentation visuelle de la distribution. L'appel à une « forme » auditive — groupements de sons de différentes hauteurs — s'est au contraire révélé inefficace. La parenté des sensations visuelles et tactiles, impliquant toutes deux la spatialité, aussi bien que l'intégration résultant de l'expérience journalière sont invoquées pour expliquer les faits constatés. A. B.-F.

768. — G. W. HARTMANN. — **The facilitating effect of strong general illumination upon the discrimination of pitch and intensity differences** *(La facilitation de la discrimination des différences de hauteur et d'intensité par un éclairement général intense)*. — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 813-822.

Les seuils différentiels de hauteur et d'intensité sont plus ba
la lumière qu'à l'obscurité. Il y a cependant des différences in
duelles ; les sujets dont la sensibilité est accrue sont ceux qui
sentiment subjectif de facilité et de tonicité mentale à la
Il n'y a pas, semble-t-il, de contradiction entre cet effet de f

intermodale et les lois de l'inhibition de Heymans. Le premier effet se produit quand le stimulus auxiliaire fait, dans la perception, partie du fond, et le second quand il fait partie de la figure. P. G.

769. — A. GALLI. — **Osservazioni sulla reproduzione di profili** *(Observations sur la reproduction des profils)*. — Ar. it. di Ps., XII, 3-4, 1934, p. 165-240.

Compte rendu de nombreuses expériences effectuées avec un matériel très abondant, des méthodes précises, contrôlées sur des sujets divers (voyants et aveugles, enfants et adultes). But : étude du processus de reconnaissance — simultanée — visuelle — tachistoscopique ou successive — tactilo-kinesthésique — de figures et de profils de figures. Dans les deux méthodes d'exploration, la reproduction de figures et de leurs contours est altérée par des éléments subjectifs ; elle est, selon les sujets, tantôt trop abstraite, tantôt trop réaliste. De toute façon, il résulte de ces expériences que le processus de perception et la capacité de reproduction sont des processus fort différents dans les deux modes de perception. S. H.

770. — A. COSTA. — **Tatto analitico e tatto sintetico nella valutazione di grandezze e di forme** *(L'exploration tactile analytique et synthétique dans l'évaluation des grandeurs et des formes)*. — Ar. it. di Ps., XII, 2, 1934, p. 81-122.

Après un exposé de vues sur les rapports entre le stimulus et la réaction, sur la localisation des images tactiles et visuelles, sur l'affinité entre les images tactiles et les images monoculaires, sur les explorations tactiles analytiques, synthétiques, bimanuelles et bidigitales, l'A. rapporte les méthodes et les résultats des recherches effectuées sur des voyants et des aveugles. Les résultats obtenus permettent de constater que l'exploration tactile analytique favorise la sensation d'agrandissement d'objets, que l'exploration mixte donne des résultats variables dans les cas où l'exploration tactile précède la présentation visuelle. Si l'ordre de présentation est inverse on trouve une tendance constante à la surévaluation des grandeurs dans toutes les formes d'exploration tactile. En ce qui concerne l'évaluation des proportions, la fusion d'exploration tactile, synthétique et analytique, donne une image analogue à une image visuelle (vision binoculaire). La sensation de profondeur et d'épaisseur se trouve accentuée grâce à cette fusion. — Ces preuves d'analogies entre les sensations visuelles et tactiles ne concordent pas toujours avec les résultats obtenus par d'autres chercheurs. En tout cas, les résultats rapportés par l'A. inspirent confiance tant était grande sa prudence pour éviter tout ce qui pouvait fausser le rendement des sujets. Il a pris de multiples précautions dont les plus importantes étaient : une dissociation minutieuse de l'exploration analytique et de l'exploration synthétique, une confrontation immédiate de perceptions tactiles et visuelles, une comparaison des tracés des objets explorés par la vision et par le tact. S. H.

771. — J. J. MAC CURDY. — **Disorientation and vertigo, with special reference to aviation** *(La désorientation et le vertige, spécia-*

lement en rapport avec l'aviation). — Br. J. of Ps., XXV, 1, 1934, p. 42-54.

L'auteur qui a fait lui-même l'apprentissage de pilote rapporte une série d'observations personnelles sur la désorientation et le vertige ainsi que les résultats d'un questionnaire adressé aux membres de l'escadre aérienne de l'Université de Cambridge. En admettant : 1° que « l'expérience » qui consiste à voir les objets droits relève non pas d'une source visuelle mais du système postural ; 2° que nous nous orientons normalement à l'égard de la force de gravitation à l'aide de la vision et du système de l'équilibre, ce dernier pouvant compenser et corriger des perceptions visuelles anormales, Mac Curdy donne l'interprétation suivante de son propre cas de désorientation au cours d'un vol en avion : toutes les fois que l'avion s'incline il y a conflit entre l'angle de l'horizon qu'on anticipe inconsciemment d'après la posture et l'angle qui résulte de l'image rétinienne. Les données pour l'orientation étant ainsi inconsistantes, il se produit une désorientation et un sentiment de confusion. Il n'y a que deux moyens de redresser l'orientation : ou pratiquer les réactions d'équilibre jusqu'à ce qu'elles deviennent automatiques, ou bien négliger les positions du corps et de l'avion et s'orienter uniquement par rapport au sol.

Mac Curdy expose dans la suite sa conception du réflexe de vomissement. Celui-ci se produit lorsque la réaction de redressement, dans laquelle les jambes ont un rôle dominant, n'ayant pas réussi, la force de gravitation continue à exercer la stimulation, ce qui entraîne l'abaissement des viscères suivant la ligne de l'accélération. Si dans le cas des mouvements violents normaux le réflexe de vomissement ne se produit pas c'est parce que les mouvements d'inspiration et d'expiration sont normalement inhibés pendant la durée de la réaction de redressement. P. K.

772. — T. HISATA. — **Recherches expérimentales sur le mouvement apparent dans le domaine acoustique** *(en japonais, avec résumé allemand).* — Jap. J. of Ps., IX, 3, 1934, p. 367-400.

Deux bruits, d'une durée variable (de 30 à 120 σ), réalisés par une bobine d'induction, sont produits en deux points séparés par un angle de 20° (38 cm. pour la distance où est le sujet) avec une pause variable. Chez 5 étudiants, on observe que, pour un intervalle inférieur à 20 σ, on perçoit seulement un bruit, pour plus de 60 σ, une succession des 2 bruits, et pour les pauses comprises entre ces valeurs, il y a réellement impression d'un mouvement apparent d'une source sonore, avec un bruit unique. H. P.

773. — A. COSTA. — **Di alcune modalità percettive de chiarore, colore e lucentezza in rapporte con sensazioni tattilo-cinestetiche concomitanti** *(De quelques modalités perceptives de clarté, de couleurs et de saturation).* — Ar. it. di Ps., XII, 2, 1934, p. 123-131.

L'A. rapporte quelques variations typiques de la perception visuelle en particulier concernant la couleur, la saturation, la clarté liée à des sensations concomitantes d'ordre tactilo-musculaire et ciné-

tique (suggestion de direction, perception de contact et de distance, sensation de poids, effort dans la traction et dans la compression).

S. H.

774. — M. IHARA et M. KIDO. — **La structure temporelle de la perception de forme** *(en japonais, avec résumé allemand).* — Jap. J. of Ps., IX, 1934, p. 401-432.

Des expériences des auteurs, les plus caractéristiques concernent l'étude tachistoscopique de l'illusion de Müller-Lyer.

Pour que la forme soit perçue comme un tout et que l'illusion se manifeste il faut un temps compris suivant les conditions et les sujets entre 80 et 150 σ (les figures plus petites étant saisies en un temps plus court) ; mais l'illusion se montre d'emblée maxima, diminuant ensuite avec le temps.

L'illusion est plus forte quand les lignes d'angle sont plus accentuées et que la figure se constitue mieux en une unité close.

H. P.

775. — A. RÜSSEL. — **Ein entwicklungspsychologischer Beitrag zur Theorie der geometrisch-optischen Taüschungen** *(Contribution de la psychologie de l'évolution à la théorie des illusions optiques des formes géométriques).* — A. f. ges. Ps., XCI, 3-4, 1934, p. 289-304.

Non seulement la connaissance de la perception de l'enfant peut gagner par l'étude des illusions optiques à l'âge préscolaire mais le phénomène des illusions lui-même ne peut trouver son explication sans une base ontogénétique.

Les expériences portent sur les enfants de 3 ans 5 mois à 6 ans 5 mois, ainsi que sur un groupe d'adultes de 23 ans. Trois sortes d'illusions optiques sont utilisées, dont deux, illusion relative à un groupe de cercles et illusion concernant un anneau, paraissent être très fréquentes chez l'enfant. La troisième se rapporte à une forme géométrique imaginée par l'auteur. Il s'agit d'apprécier les diamètres de deux demi-cercles dont l'un est divisé au milieu par un coin à angle aigu très petit, l'autre par un coin à angle aigu très grand. L'expérience montre que, quoique les deux diamètres soient absolument identiques, les sujets jugent plus grand celui qui appartient au cercle avec un grand angle.

Les courbes d'évolution montrent un accroissement des illusions optiques jusqu'à l'âge de 5 ans puis une diminution progressive rapide. Cette diminution commence déjà à l'âge de 4 ans pour l'expérience de cercles groupés. La différence avec le rendement des adultes est notable.

La perception globale chez l'enfant, pauvre en détails et nullement démembrée, se prête bien aux illusions optiques qui ont leur origine dans la suprématie de l'ensemble sur ses parties. Avec l'âge, les éléments partiels gagnent de l'indépendance. Cette autorité suprême de l'ensemble détermine non seulement la manière dont on aperçoit les parties constituantes, mais elle fait en sorte qu'à ce stade de développement la globalité de la perception résiste particulièrement bien à toutes les influences de structures partielles. Parfois aussi, comme c'est le cas dans l'expérience « cercle-angle » une seule struc-

ture partielle (la grandeur de l'angle) domine l'ensemble de la perception et provoque l'illusion optique.

Très fréquentes sont chez l'enfant les soi-disant « illusions inverses ». Elles proviennent du fait que l'enfant accorde à la figure géométrique une signification différente de celle qu'elle a en réalité. Exemple : Un anneau est d'autant plus accusé qu'il est plus étroit. Ceci peut être provoqué, soit par le rétrécissement du diamètre extérieur, illusion que l'on trouve pour un petit anneau, soit par l'élargissement du diamètre intérieur, illusion qui se répète pour un grand anneau.

Chez l'enfant, cette illusion optique prend une direction inverse. Ceci s'explique par le fait que l'enfant interprète l'anneau comme un disque perforé et, l'illusion à laquelle il est sujet est tout à fait normale pour cette forme géométrique. S. K.

776. — N. E. COHEN. — **Equivalence of brightnesses across modalities** *(Équivalence des clartés à travers les modalités).* — Am. J. of Ps., XLVI, 1, 1934, p. 117-119.

L'auteur se propose de contrôler l'affirmation de Hornbostel que la « clarté » serait un attribut commun à tous les domaines perceptifs, susceptible de se prêter à des comparaisons sensorielles cohérentes. Sur la cohérence de ces comparaisons, nous avions émis quelques doutes (voir notre analyse, *An. Ps.*, 1931, n° 871), car un seul résultat avait été publié, d'une perfection suspecte. La présente étude, faite comme il se doit en procédant à des statistiques, montre que l'hypothèse de H. est grossièrement erronée : par exemple, une certaine odeur (benzol) est en moyenne perçue comme équivalente, en clarté, à un son de 267 vibrations, puis à un certain gris ; mais ce même gris, comparé au son, est jugé équivalent à 804 vibrations ! Il n'y aurait donc pas de niveau absolu de clarté, mais seulement un jugement de position dans deux échelles entièrement indépendantes, jugement qu'influencent au premier chef les conditions et l'ordre de présentation des stimuli, ainsi que les expériences antérieures. A. F.

777. — L. A. RIGGS et T. KARWOSKI. — **Synaesthesia** *(La synesthésie).* — Br. J. of Ps., XXV, 1, 1934, p. 29-41.

R. et K. donnent une description détaillée d'un cas de synesthésie observé chez un garçon de 7 ans 1/2. Il y a chez ce sujet une association singulière entre les notes de l'échelle musicale et les couleurs, sans que, d'ailleurs, cette « correspondance » soit très rigoureuse. Le même son peut être lié aux diverses couleurs. Les mélodies familières se présentent à lui avec un certain coloris général ; cependant, chacune des notes a aussi sa couleur à elle. Ce qui est non moins frappant c'est la tendance qu'il a à « voir » les gens « en couleurs » différentes suivant leurs personnalités ou leurs caractères physiques et moraux les plus saillants. R. et K. ont cru utile de passer en revue les principaux cas de synesthésie (au nombre de 7) étudiés jusqu'à présent pour en déduire certaines conclusions générales et aussi pour esquisser une théorie de ce phénomène. Ils partent notamment de ce fait que la synesthésie s'élabore toujours au cours de l'enfance, donc

à un âge où la tendance à une coordination rationnelle des données de l'expérience peut être fortement influencée par l'imagination et par des facteurs affectifs. Les enfants dénotent souvent « un travail fantaisiste du cerveau » qui est remplacé plus tard par une pensée plus logique et plus rationnelle. Or, chez les enfants chez lesquels se produit la synesthésie « les sensations sont perçues suivant certains schèmes ordonnés ». Il y a alors une forte « Prägnanz », comme disent les Gestaltistes, qui pousse les éléments isolés de l'expérience sensorielle à s'organiser sous forme d'arrangements « en série ». De là, il n'y a qu'un pas à mettre en relation deux schèmes (patterns) appartenant à deux modalités sensorielles. En somme, les auteurs aboutissent à cette conclusion que la synesthésie est « de nature configurationnelle ». P. K.

b) Analyse neuro-sensorielle

778. — P. TULLIO et L. DI BELLA. — **Recherches comparatives sur la stimulation chimique de la peau et de ses nerfs.** — Ar. it. de B., XCI, 2, 1934, p. 123-138, et Ar. di Scienze biologiche, XVIII, p. 515-540.

Sur la grenouille et le crapaud, on obtient des réponses avec une solution d'acide acétique à 0,75 % (5 à 8 sec. de latence) sur la peau, et à 3 à 6 % sur les fibres sensitives du nerf (5 à 55 sec. de latence), à condition que ce ne soit pas pendant l'hibernation, où même l'acide pur sur le nerf ne provoque pas de réponse.

Avec l'acide sulfurique, sur le derme, une concentration de 0,0125 % est déjà efficace (mais après 115 sec. de latence) et sur le sciatique (en dehors de l'hibernation) il faut au moins 0,50 % (12 à 55 sec. de latence).

L'acide citrique agit à 70 % (rétraction de la patte plongée dans la solution, avec latence très brève (et réaction après excitation du nerf au bout de 22 à 25 sec.).

L'acide tannique est inefficace encore à 50 %.

La soude agit à 0,01 % sur la peau (latence de 77 sec.) et à 0,5 % sur le nerf (après 45 sec.), le chlorure de sodium à 20 % sur peau et sur nerf (latence de 15 à 75 sec.), le chlorure de potassium à 20 % aussi (120 sec. de latence pour la peau, 50 à 110 pour le nerf), le chlorure de calcium à 20 % n'excite pas le nerf (fibres détruites), mais excite immédiatement la peau (2 à 3 sec. de latence), et le permanganate de potasse de même (latence de 20 à 28 sec. pour la peau), ainsi que l'urée à 50 %, tandis que la glycérine n'excite généralement pas la peau et excite le nerf, du moins les fibres efférentes (latence de 33 à 35 sec.) même chez la grenouille hibernante.

Une série d'autres substances ont été encore essayées, dont les unes agissent sur la peau seule (alcool éthylique, teinture d'iode, benzol, thymol, camphre), d'autres sur la peau et le nerf avec des différences quantitatives (chloroforme, phénol, poivre mouillé), et d'autres enfin n'agissent ni sur la peau ni sur le nerf (nitrate de strychnine, poivre sec).

Il y a donc de grandes différences dans l'excitabilité chimique de la peau, et celle du tronc du nerf. H. P.

779. — H. HOAGLAND. — **Adaptation of cutaneous tactile receptors** *(L'adaptation des récepteurs tactiles cutanés)*. — J. of gen. Physiol., XVIII, 2, 1934, p. 255-264.

En enregistrant les influx provenant d'un seul récepteur cutané, chez la grenouille, on observe une adaptation rapide de l'appareil sensoriel, qu'il soit excité par une pression constante (la fréquence des influx décroît) ou par un stimulus intermittent (il y a des influx manquants en nombre croissant). L'auteur suggère que, puisque le récepteur tactile de la grenouille est une terminaison nerveuse nue, il doit se trouver soumis à un excès d'ions potassium, car la compression des cellules épithéliales environnantes en libère de grandes quantités ; or l'excès de cet ion est nuisible et peut expliquer à lui seul la diminution croissante d'excitabilité que révèle la baisse de fréquence et finalement l'arrêt des pulsations. A côté de quelques expériences consistant à étudier l'effet d'un « lavage » de la portion de peau excitée par des solutions pourvues ou dépourvues de potassium, l'auteur utilise, pour étayer son hypothèse, diverses données récentes concernant l'influence du potassium sur l'excitabilité. A. F.

780. — H. K. HARTLINE. — **Intensity and duration in the excitation of single photoreceptor units** *(Intensité et durée dans l'excitation d'unités photoréceptrices simples)*. — J. of cell. and comp. Ph., V, 2, 1934, p. 229-247.

Un œil latéral de Limule est excisé avec 2 cm. de nerf optique, dans lequel on arrive à recueillir les courants d'action d'une fibre unique, en éclairant une ommatidie par projection d'un trou d'aiguille éclairé (après adaptation à l'obscurité).

L'intensité a été réglée avec des filtres neutres Wratten, et la durée avec combinaison d'un obturateur et d'un disque tournant à fenêtres.

Les courants d'action du nerf amplifiés sont enregistrés avec un oscillographe cathodique.

Voici les résultats, de très grande importance, qui ont été obtenus, en ce qui concerne les caractéristiques de la réponse nerveuse pour les intensités et durées d'éclairement utilisées : *a* représente la latence en secondes, *b* la fréquence initiale (par seconde), *c* la fréquence maxima, *d* le nombre total d'influx, *e* la durée totale du train :

Eclairement (10^6 lux)		Durée (σ)				
		0,1	1	10	100	1.000
3	*a*	0,676	0,223	0,100	0,088	0,077
	b		31	50	53	54
	c		41	60	66	67
	d	1	18	39	101	(200)
	e		0,575	0,925	1,100	1,450
0,3	*a*		0,610	0,224	0,143	0,136
	b		5	31	46	44
	c			40	57	59
	d		2	16	31	43
	e		0,200	0,500	0,700	1,000

Eclairement (10^4 lux)		Durée (σ)				
		0,1	1	10	100	1.000
0,03	*a*			0,632	0,259	0,249
	b				32	32
	c				39	48
	d			1	16	27
	e				0,500	0,650
0,003	*a*				0,750	0,505
	b					18
	c					23
	d				1	13
	e					0,700

On voit, tout d'abord, que l'augmentation d'intensité et celle de durée du stimulus peuvent se compenser (une série de déterminations à *it* constant donnent une réponse sensiblement identique jusqu'à une durée critique de 0,2 à 0,4 sec. au delà de laquelle il n'y a plus guère d'effet du temps, la limite absolue de sommation étant de 2 à 3 sec).

Ensuite, même pour des durées très brèves de stimulation, le retard de la réponse est très grand (ce qui indique, après la réaction photochimique initiale un deuxième processus interposé, de durée notable) et ce retard, conformément à ce qui a été déterminé pour la latence de la sensation décroît avec la grandeur du stimulus.

J'ai pu vérifier que la décroissance de ce temps de latence de la réponse du nerf à une stimulation brève (éliminant à peu près le retard de sommation) était lente, conformément à mes recherches de 1922, et s'interpolait de façon satisfaisante par le type de formule que j'avais proposé.

Si nous prenons les chiffres correspondant à une durée de 10 σ du stimulus, voici les valeurs de H. (en σ) et les chiffres calculés d'après la formule $t = \frac{560}{i^{0,6}} + 72$ (écart moyen % : 2,0) :

Intensité (multiples du seuil)	1	10	100
Valeurs observées	632	224	100
Valeurs calculées	632	197	100
Ecarts	0	— 27	0

En prenant les durées de 100 σ du stimulus, la formule valable est $t = \frac{678}{i^{0,5}} + 72$ (écart moyen % : 2,8) :

Intensité	1	10	100	1.000
Valeurs observées	750	259	143	88
Valeurs calculées	750	286	139,8	93,4
Ecarts	0	+ 27	— 3,2	+ 5,4

Sur une échelle logarithmique des intensités, l'accroissement de fréquence (ou la diminution de l'intervalle d'influx consécutifs), soit initiale, soit maxima, n'est pas linéaire, tendant vers un plafond (mais avec une linéarité initiale approximative), et il y a un parallé-

lisme notable avec les courbes fechnériennes corrigées de la sensation.

Ce qui est moins en accord avec les constatations humaines, c'est l'allongement appréciable de la durée de la réponse avec l'intensité. Mais c'est à rapprocher du fait que l'électrogramme de la réponse oculaire, de forme simple, ne paraît pas comporter trace du processus, interprété, pour la rétine humaine, comme de nature antagoniste (avec fort ressaut à la cessation de l'éclairement).

Quoiqu'il en soit de ce point, les données de H. montrent bien le rôle important que le processus périphérique d'excitation joue dans les lois de sensation, conformément à ce que j'ai depuis longtemps soutenu. H. P.

781. — G. A. FRY. — **Depression of the activity aroused by a flash of light by applying a second flash immediately afterwards to adjacent areas of the retina** *(Diminution dans l'activité déterminée par un éclat lumineux en appliquant immédiatement après un deuxième éclat dans les régions adjacentes de la rétine).* — Am. J. of Ph., CVIII, 3, 1934, p. 701-707.

Après description détaillée de la technique employée, sans aucune discussion, l'auteur énonce simplement les résultats de ses expériences résumées dans le titre même de son article. L'effet dépressif envisagé tient à ce que le 1er stimulus est inhibé par interaction dans la voie rétino-corticale. Il augmente quand l'intervalle séparant les 2 éclats lumineux diminue ; il disparaît si l'intervalle a atteint une certaine valeur.

Étude du phénomène en fonction de l'intensité et de la durée des éclats lumineux, les 2 zones excitées étant adjacentes à la 1re, puis la distance séparant les 2 zones variant, les autres facteurs étant constants. Étude de lumières de longueur d'onde différente, facteur qui n'intervient pas pour changer le phénomène étudié. C. V.

782. — RAGNAR GRANIT et L. A. RIDDELL. — **The electrical response of light and dark adapted frogs' eyes to rythmic and continuous stimuli** *(Réponse électrique à des excitations rythmiques et continues des yeux de grenouilles adaptés à la lumière et à l'obscurité).* — J. of Ph., LXXXI, 1, 1934, p. 1-28.

L'auteur choisit pour l'étude qu'il fait l'œil de la grenouille car c'est un œil dont la rétine est riche à la fois de cônes et de bâtonnets et qui survit très bien à l'excision. Les expériences faites à ce même sujet par d'autres portent soit sur les yeux de chat riches en bâtonnets, soit sur des yeux de pigeon riches en cônes.

Deux parties : I. — Résultats obtenus au moyen de lumière continue ;

II. — Au moyen de lumière intermittente.

I. — Étude de potentiels d'action rétiniens au cours de l'adaptation à la lumière d'un œil d'abord adapté à l'obscurité. Disparition de l'onde c et diminution de la taille de l'onde b, augmentation considérable de l'amplitude et de la vitesse de l'onde de rupture avec un raccourcissement de sa période latente.

Tout un ensemble de résultats qui montrent que l'adaptation à la lumière ou à l'obscurité implique davantage qu'un changement

dans la quantité du pourpre rétinien. L'adaptation à la lumière consiste en un changement fondamental de la réaction de l'œil considéré comme un tout ;

II. — Étude, sur l'œil adapté à la lumière, de l'action de 1 ou 2 éclats lumineux de courte durée intervenant au moment de l'onde de rupture : potentiel d'action obtenu à la suite d'une excitation continue de 2 secondes. Analyse des résultats obtenus. Graphique à l'appui.

La comparaison avec les résultats obtenus sur des yeux adaptés à l'obscurité montrent que ce dernier est un organe lent, réagissant grossièrement, ne pouvant suivre des changements rapides d'éclairement. Au cours de l'adaptation à la lumière, lorsque la composante négative P_{III} apparaît rapide et bien développée, la rétine devient alors un instrument très délicat, très différencié, enregistrant les plus petits changements dans la quantité de lumière. Ce qui se traduit par une réaction vigoureuse à une excitation intermittente.

Ce changement fondamental dans le comportement de l'œil adapté à la lumière est démontré aussi par un phénomène sensoriel équivalent, la fréquence de fusion perçue par l'homme, laquelle décroît aussi avec l'adaptation à l'obscurité.

Il y a tout lieu de croire que cette analyse de potentiels d'action rétiniens éclairera l'interprétation d'autres fonctions mettant en jeu des réactions rapides et délicates de la rétine telle que la discrimination lumineuse et l'acuité visuelle. C. V.

783. — H. BARTLEY. — **Relation of intensity and duration of brief retinal stimulation by light to the electrical response of the optic cortex of the rabbit** *(Relation entre l'intensité et la durée de brefs stimuli rétiniens et la réponse électrique du cortex chez le lapin).* — Am. J. of Ph., CVIII, 2, 1934, p. 397-408.

Bien que la première partie de cet article soit employée à démontrer la différence qu'il doit y avoir du fait que l'excitation est portée directement sur le nerf optique ou par l'intermédiaire de la rétine, c'est surtout dans ce dernier cas que l'auteur a poursuivi ses expériences. Il envisage la relation entre une excitation continue et l' « implicit time » (temps de latence au bout duquel la réponse corticale apparaît), la relation entre l'intensité du stimulus, sa durée et le temps de latence.

Rappelant les résultats obtenus par Adrian et Matthews, Hecht, etc., sur le temps de réaction de la rétine et du nerf optique, Bartley montre que ses expériences prouvent que le temps de latence corticale varie avec l'intensité et la durée de stimulus de la même manière que le temps de réaction de la rétine et du nerf optique avec les mêmes variables. C. V.

784. — B. BELONOCHKINE. — **Physiologisch-anatomische Untersuchungen über die Empfänger der Kaltempfindung** *(Recherches anatomo-physiologiques sur les récepteurs de la sensation de froid)* — Z. für Zellforschung und mikroskopische Anatomie, XVIII, 1933, p. 555-572.

L'auteur, après avoir étudié la répartition des points de froid sur

le mamelon et l'aréole (où la sensibilité à la chaleur est très réduite) a procédé à des coupes sériées de la région et trouvé, sur 80 mm², 59 appareils récepteurs, certains de structure très simple (en réseaux), d'autres encapsulés (du type de la massue de Krause ou du corpuscule de Golgi-Mazzoni avec toutes formes intermédiaires) ; il n'y a aucun corpuscule de Ruffini.

Les terminaisons encapsulées, surtout du type de la massue de Krause (à 0,1-0,2 mm. sous l'épiderme) seraient donc bien les récepteurs du froid (avec, pour la douleur, les terminaisons libres intraépidermiques, et, pour le tact, les terminaisons dermiques les plus proches de l'épiderme). H. P.

785. — RÉMY COLLIN. — **Leçons sur les récepteurs de la sensibilité.** — In-8° de 284 pages. Nancy, 1935.

Une première partie (2 leçons) est consacrée aux problèmes généraux des récepteurs (classifications) et de la morphologie de la sensibilité végétative.

La deuxième partie (8 leçons) concerne les récepteurs de la sensibilité générale, récepteurs cutanés de l'épiderme et du derme et récepteurs profonds, non seulement des os et de l'appareil locomoteur, mais des appareils génitaux, respiratoire et digestif, des méninges, des glandes endocrines (où des corpuscules, par exemple dans l'hypophyse, doivent transmettre, pour provocation de réflexes vaso-moteurs, des impressions provenant des changements de volume des organes), du glomus caroticum et du sinus carotidien, ainsi que des vaisseaux en général.

Enfin, la troisième partie (13 leçons) concerne les organes des sens proprement dits, envisagés dans leur constitution histologique, mise en rapport avec le fonctionnement probable.

Cet ensemble fournit une mise au point très claire, bien au courant de l'état des problèmes, et l'auteur y donne souvent des réflexions personnelles brèves mais judicieuses.

Ce qui concerne les récepteurs profonds de la sensibilité générale (domaine auquel C. a consacré d'importantes recherches) est particulièrement nouveau et utile.

Mais, pour ce qui est de l'histophysiologie de l'oreille interne, des données récentes d'intérêt capital sont restées méconnues.

H. P.

786. — GILBERTE PALLOT. — **Recherches cytologiques sur les fuseaux neuro-musculaires.** — C. R., CXCVIII, 1934, p. 973-975.

Examen des fuseaux de la langue et des muscles oculaires du chat. A l'inverse de ce qui est admis, il n'y a pas, dans les fuseaux simples, de capsule continue, ni d'encapsulation secondaire totale du fuseau par la gaine du nerf.

Il n'existe qu'une mince membrane formant enveloppe comparable au sarcolemme, avec de simples épaississements lamelleux aux points de pénétration de la fibre efférente.

Et dans la zone centrale il n'y a pas non plus les modifications de structure des myofibrilles généralement admises.

On note une solidarité vasculaire des fuseaux avec le muscle

entier, et un dispositif commun aux terminaisons sensitives et aux plaques motrices du fuseau. H. P.

787. — Y. UYAMA. — **Regionäre Verschiedenheiten der Horizontalzellen, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verbreitung und Anordnung in der Netzhaut** *(Différences d'ordre local chez les cellules horizontales, avec considération particulière de leur extension et disposition dans la rétine).* — Ar. für O., CXXXII, 1, 1934, p. 10-19.

Examen cytologique (9 reprod. phot.) de la rétine de jeunes chats. Les « cellules horizontales » d'association sont le plus nombreuses dans le voisinage latéral (temporal et nasal) de la papille, moins nombreuses dans la périphérie supérieure et inférieure, et encore plus espacées dans les autres régions. Aucune relation avec le tapis. G. D.

c) La forme (Gestaltpsychologie)

788. — S. S. JALOTA. — **On Gestaltpsychology** *(La psychologie de la « forme ».)*— I. J. of Ps., IX, 3-4, 1934, p. 57-67.

Cette psychologie de la « forme » doit surtout être considérée comme une attitude. C'est une aide précieuse et suggestive pour l'examen de certains problèmes de comportement. Tous ces problèmes de comportement seraient d'ailleurs sans doute aisément résolus par l'association de la théorie de la « forme » et de la théorie du « parallélisme téléo-mécanique » de Stern. H. A.

789. — P. GALLI et W. HOCHHEIMER. — **Beobachtungen an Nachzeichnungen mehrdeutiger Feldkonturen** *(Observations sur les reproductions, par le dessin, de contours ambigus).* — Z. f. Ps., CXXXII, 1934, p. 304-334.

On présente pendant 90 σ une figure rectangulaire divisée par une ligne irrégulière en une partie blanche et une partie noire. On a un double jeu de ces figures ; dans chaque paire, la partie noire de l'une correspond exactement à la partie blanche de l'autre. Le sujet doit, aussitôt après, les dessiner de mémoire. Il s'aperçoit souvent à ce moment qu'il est incapable de le faire, ce qui montre que le dessin repose sur autre chose que la projection de l'image mentale sur le papier. Toutes les figures sont déformées, schématisées. Il y a des omissions, des additions et des déformations ; on constate notamment une tendance à régulariser, à créer des symétries ; il y a une prédominance de positions et de directions privilégiées. Si une partie noire a été vue comme figure, il est impossible de la reconnaître dans la partie blanche objectivement identique : les deux figures ne sont pas déformées de la même façon dans le dessin. Dans d'autres expériences, la perception visuelle rapide est remplacée par un examen tactile prolongé (les yeux fermés) d'une figure découpée. Quoique les dessins soient plus exacts, les mêmes déformations systématiques apparaissent. Elles sont encore plus marquées chez les enfants et en général aussi chez les aveugles. P. G.

790. — W. WOLFF. — **Induzierte Helligkeitsveränderung** *(Changement de clarté induit).* — Ps. For., XX, 1934, p. 159-194.

On regarde par une fenêtre un écran situé à plusieurs mètres et seul objet visible, éclairé du dehors par une source indépendante. Quand, après avoir réglé l'éclairage de manière que les clartés soient égales à l'intérieur et à l'extérieur, on fait varier l'éclairage de la pièce d'où l'on observe, on perçoit une variation de sens inverse sur l'écran extérieur, tandis qu'on ne perçoit pas la variation de clarté des murs de la chambre. C'est un changement de clarté induit, semblable au mouvement induit que l'on produit, dans certaines conditions, dans un objet réellement immobile, en en déplaçant par rapport à lui un autre (qui paraîtra lui-même immobile).

On étudie en détail les conditions de ce phénomène, c'est-à-dire celles qui déterminent auquel des deux champs est rapporté le changement perçu, lequel est le système de référence et lequel est l'objet référé. Ces phénomènes ne peuvent s'expliquer par les lois ordinaires du contraste. On le prouve par d'ingénieuses expériences où l'on compare deux situations dans lesquelles les effets de contraste devraient être égaux, alors qu'en fait on les trouve inégaux. L'un des champs contrastants est plus actif que passif : il exerce plus l'influence contrastante qu'il ne la subit. Ces effets dépendent essentiellement de facteurs formels, du rôle de figure ou de fond que les champs jouent dans la perception. Les lois de la clarté induite sont donc analogues à celles du mouvement induit. P. G.

791. — P. E. VERNON. — **Auditory perception. I. Gestalt approach** *(Perception auditive. I. Étude de la question du point de vue de la Gestalt).*— Br. J. of Ps., XXV, 2, 1934, p. 123-139.

V. affirme avec raison que l'étude de la perception auditive a été fort négligée en comparaison avec les recherches consacrées aux processus strictement sensoriels et périphériques de l'audition. Abordant cette question, il croit utile de s'appuyer sur certaines conceptions qui font partie intégrante de la théorie de la Forme. D'après lui, on peut admettre avec les « Gestaltistes » : 1) qu'un son complexe est une unité psychologique ; 2) que la connaissance des parties ne suffit pas pour prévoir les propriétés de l'ensemble ; 3) que le concept de figure et de fond est applicable à la perception auditive.

C'est sur l'exemple des 4 premiers mouvements de la VIII[e] symphonie de Beethoven que V. examine les diverses configurations qui peuvent se produire dans le cas d'une audition active, c'est-à-dire dirigée sur certaines notes, timbres, mélodies, harmonies, etc.

En considérant ensuite les bases physiologiques possibles de la perception auditive complexe, V. aboutit à la conclusion que « l'analyse des sons au niveau de la membrane basilaire ne saurait fournir une base pour l'expérience psychologique. Les caractères vraiment importants de la perception auditive doivent dépendre des processus centraux ».

La deuxième partie de cette intéressante étude aura pour objet l'évolution biologique, non seulement de la perception musicale mais de la perception auditive en général. P. K.

792. — W. WIRTH. — **Zu den Bewusstseinsphaenomenen der Gestaltauffassung** *(Phénomènes de la conscience dans la conception de la « forme »).* — A. f. ges. Ps., XCI, 3-4, 1934, p. 507-538.

Le principe posé par Koffka qu' « aucune théorie ne peut être équitable à l'égard des structures perceptives si elle part — sous n'importe quelle forme — des sensations isolées » doit avoir la meilleure confirmation par les recherches sur la structure générale de la conscience. Celle-ci est en effet la globalité individuelle la plus étendue qui embrasse simultanément tous les objets de l'expérience immédiate et dont la conception moderne se rattache historiquement à celle de l'unité chez Leibnitz, Lotze et Lipps.

Dans les recherches sur l'étendue de la conscience et la mesure de cette étendue ainsi que sur les lois qui dirigent la formation des composés globaux, l'A. a montré la parenté entre certains phénomènes de la conscience et une disposition générale qui est leur cause. Il a essayé d'examiner l'efficience des structures partielles, particulièrement en ce qui concerne les erreurs d'appréciation qui jouent un rôle important dans les illusions optiques des formes géométriques, illusions dues à la perception de la « Gestalt ». Après avoir passé en revue toutes les notions apparemment discordantes entre la théorie de Koffka et la sienne, l'A. aboutit à la conviction que le seul point où persiste la différence est celui de la localisation des illusions. Selon Koffka, qui admet « l'autonomie » du réseau nerveux cutané et qui pose le principe de la constance de la compréhension des relations, les illusions seraient réparties sur le trajet de la périphérie jusqu'à l'écorce cérébrale dite visuelle. L'A. croit plus légitime d'admettre que les couches périphériques du système nerveux possèdent une constance plus grande que le cerveau et de chercher dans ce dernier la source des illusions optiques. En admettant que ce ne soit pas le cerveau lui-même qui détermine les modifications des sensations, l'intervention de toute la zone sous-corticale n'est pas à négliger, de même que, dans la sphère de la motricité, les mouvements volontaires peuvent être modifiés par les mouvements réflexes et impulsifs. On connaît par l'expérience personnelle psychologique ce « passage » du contenu de la comparaison de deux éléments à un autre contenu (exemple le pivotement d'un objet dans la représentation visuelle lorsqu'on compare 2 formes). L'effet stroboscopique que l'on observe lorsqu'on change rapidement pendant la comparaison de 2 objets les éléments qui les différencient peut s'expliquer aussi bien par la théorie de Koffka que par celle de l'A. Une preuve cruciale que Koffka croit apporter pour justifier ses hypothèses est l'expérience de Lau : 2 objets d'une illusion optique peuvent être fusionnés dans une image stéréoscopique, l'A. n'a pas pu reproduire ce phénomène dans ses propres expériences. Mais lorsqu'on soumet à la fusion stéréoscopique des formes où certaines parties secondaires présentent une différence vraiment accusée, la fusion se fait quoique plus difficilement. Ainsi, la similitude des parties principales a une valeur tellement indiscutable qu'elle constitue une contre-épreuve à la théorie de « l'autonomie » du réseau nerveux périphérique et confirme la constance de l'ordre spatial des éléments déterminé dans l'image rétinienne, aussi bien dans la vision mono- que binoculaire.

L'épreuve cruciale de Koffka se retourne donc contre sa théorie. La vision du relief serait impossible sans la constance des composants binoculaires jusqu'au moment même de leur fusion.

Suit la discussion de l'effet stéréoscopique lorsque la disparité a lieu entre la mi-image objectivement perçue et la mi-image subjectivement évoquée, puis l'étude de la stroboscopie stéréoscopique.

Mais l'argument le plus sûr pour la défense de sa propre thèse, l'A. le trouve dans le fait signalé par Benussi et confirmé par les recherches modernes à savoir : la grandeur de l'illusion dépend fortement de l'attitude du sujet selon que celui-ci vise à la décomposition et à l'analyse ou plutôt à la perception globale. La conclusion de Koffka qu'il faut abandonner la notion de détermination de la « Gestalt » par ses éléments paraît exagérée à l'A., car chaque particularité d'une forme consciente peut être ramenée à l'ordre spatial des éléments conscients. Mais, pour pouvoir créer, sans contradiction, une représentation de ces phénomènes très complexes, il faudrait examiner partout les rapports réciproques du degré de conscience qui accompagne tous les caractères discernables dans un ensemble de structures partielles. S. K.

2° Rythme et sens du temps

793. — R. W. HUSBAND. — **The effects of musical rhythms and pure rythms on bodily sway** *(Effets des rythmes musicaux et des purs rythmes sur le balancement du corps).* — J. of gen. Ps., XI, 2, 1934, p. 328-336.

On a employé des rythmes de marche, de valse, de symphonie et de jazz, présentés en morceaux de musique au phonographe ou en purs rythmes par des timbres électriques. Les mouvements des sujets, qui avaient les yeux fermés, étaient enregistrés par l'ataxiamètre de Miles.

Le balancement du corps se montre accentué pour tous les types de rythmes, et surtout par la musique de jazz (la plus violente, celle à laquelle les sujets étaient le plus habitués à répondre). Les effets des rythmes purs n'atteignent qu'environ le tiers des effets des rythmes musicaux. Dans le silence, le balancement est nettement réduit par l'ouverture des yeux.

Les divers rythmes ont eu des effets voisins. Le rapport des mouvements latéraux aux mouvements antéro-postérieurs, minimum dans le silence (0,8), est maximum pour la musique de jazz (0,94) ; puis vient la valse (0,91). Aucune différence selon le sexe, sauf que le balancement est un peu plus grand chez les hommes, de taille en général plus élevée. G. D.

794. — H. KOEHNLEIN. — **Ueber das absolute Zeitgedachtnis** *(Sur la mémoire absolue du temps).* — Z. für Sin., LXV, 1-2, 1934, p. 35-57.

Les sujets (au nombre de 10) avaient pour tâche de reproduire par un repérage moteur délimitatif une durée préalablement fixée, depuis un cinquième de seconde jusqu'à une minute.

Quelques sujets sous-évaluaient nettement les durées, la plupart présentaient tantôt des sous-estimations et tantôt des surestimations.

Il y avait progrès net par apprentissage et les appréciations pouvaient atteindre parfois une exactitude (erreur de 0,1 % avec la minute) qui paraît étonnante à l'auteur, se demandant la nature de notre « horloge physiologique ». Suivant les sujets, les temps pour lesquels l'erreur relative était minima, pouvaient osciller de 15 à 60 secondes, en moyenne l'erreur relative est minima, dans les durées courtes, pour la demi-seconde (oscillant de 0,8 à 5,6 % entre 1 seconde et 1 cinquième de seconde). H. P.

795. — LISELOTTE HAWICKHORST. — **Mit welcher Sicherheit wird der Zeitwert einer Sekunde erkannt ?** *(Avec quelle certitude, est connue la valeur temporelle d'une seconde ?).* — Z. für Sin. XLV, 1934, p. 58-86. — AD. GROSSMÜCK. — **Mit welcher...** — II. Ibid., p. 248-273.

Les sujets de L. H., au nombre de 6, devaient apprécier l'intervalle d'une seconde par l'écart de 2 stimuli homogènes (optiques, acoustiques ou tactiles) ou hétérogènes (dans toutes les combinaisons possibles des couples avec ces 3 stimuli).

Chez tous fut noté un progrès par apprentissage, faible avec des stimuli hétérogènes. Les meilleurs résultats chez les 2 sujets féminins (dont l'auteur) ont été obtenus avec les stimuli acoustiques (bruit d'éclatement dans une bobine), et chez les 4 hommes avec les stimuli optiques (étincelle électrique).

La plupart des sujets avaient une tendance constante à la sous-estimation de la seconde (ce qui entraînait des durées trop longues, jugées égales à la seconde), certains faisant des erreurs dans les deux sens.

Chez le meilleur sujet, après apprentissage, l'erreur moyenne dans 6 séries est, d'après les chiffres de l'auteur (qui ne donne aucune valeur moyenne), de 3,6 % (ou 36 σ), pour stimuli acoustiques ; un autre, dans les mêmes conditions, a une erreur moyenne d'environ 5 % avec stimuli optiques.

Ad. G. a complété ces recherches en soumettant les sujets à une délimitation de la seconde par les mêmes stimuli homogènes ou hétérogènes, mais appliqués alternativement aux deux côtés du corps (au lieu de l'être à un seul ou aux deux côtés simultanément comme dans les expériences précédentes).

Par exemple étincelle vue par l'œil droit et bruit d'éclatement entendu par l'oreille gauche ou réciproquement ; ou étincelle vue par l'œil droit puis le gauche ou réciproquement, etc.

La comparaison avec les résultats de L. H. a montré une nettement moindre exactitude dans l'appréciation de la seconde, surtout lorsqu'il s'est agi de contacts sur un côté puis l'autre du corps (ce que l'auteur attribue au croisement total des fibres tactiles, les fibres optiques ou acoustiques ayant une décussation partielle). H. P.

796. — H. WOODROW. — **The temporal indifference interval determined by the method of mean error** *(L'intervalle d'indiffé-*

rence temporel déterminé par la méthode de l'erreur moyenne). — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 167-188.

Dans la reproduction d'une durée vide limitée par deux sons instantanés, l'erreur moyenne est positive ou négative selon la grandeur de la durée intermédiaire ; il y a une zone d'indifférence pour laquelle les erreurs sont tantôt positives, tantôt négatives ; mais il y a à cet égard de grandes différences individuelles. L'intervalle indifférent ne peut être défini que d'une façon purement statistique, c'est celui pour lequel 50 % des sujets commettent des erreurs positives, et 50 % des erreurs négatives. Cet intervalle pour lequel l'erreur moyenne est nulle est de 600 à 700 σ. P. G.

797. — K. GRIMM. — **Der Einfluss der Zeitform auf die Wahrnehmung der Zeitdauer** *(L'influence de la forme du temps sur la perception de sa durée).* — Z. f. Ps., CXXXII, 1934, p. 104-132.

On compare deux intervalles de durée égale scandés par des coups de marteau tantôt réguliers, tantôt massés soit vers le milieu, soit vers la fin. Les durées objectives sont de 0,75 s. à 7,5 s. L'intervalle régulièrement divisé paraît notablement plus long que les deux autres ; le groupement des coups vers la fin fait paraître un intervalle un peu plus long que le groupement médian. — G. pense que les intervalles irrégulièrement divisés paraissent inachevés ; on attend encore quelque chose, la fin paraît prématurée. On atténue ces différences en accentuant les coups qui limitent l'intervalle et en affaiblissant les coups intermédiaires. L'attention maintenue sur un intervalle, par l'obligation de compter les coups, le fait paraître plus court. P. G.

798. — L. D. GOODFELLOW. — **An empirical comparison of audition, vision and touch in the discrimination of short intervals of time** *(Comparaison empirique de l'audition, de la vision et du toucher dans la discrimination de courts intervalles de temps).* — Am. J. of Ps., XLVI, 2, 1934, p. 243-258.

2 stimuli brefs étaient produits pour délimiter 2 intervalles de temps que le sujet devait comparer (intervalle standard de une seconde). La recherche avait pour but la comparaison des finesses de discrimination temporelle selon que les stimuli employés étaient des sons brefs, des chocs tactiles ou des éclairs lumineux. 3 méthodes psychophysiques furent utilisées (constante, des différences juste perceptibles, de reproduction). En gros, les résultats montrèrent que les stimuli auditifs permettent la meilleure discrimination avec le moins de variabilité et le plus de fidélité ; viennent ensuite les stimuli tactiles et en dernier lieu les stimuli visuels. A. F.

799. — E. RUBIN. — **Some elementary time experiences** *(Quelques expériences élémentaires de temps).* — Br. J. of Ps., XXIV, 4, 1934, p. 445-449.

C'est « en introspectionniste de vieux genre », comme il dit lui-même, que R. interprète avec sa finesse naturelle la perception élémentaire du temps (celle de l'instantané, de la simultanéité et de la succession) ainsi que certaines expériences sur cette perception (en particulier celles avec l'appareil de Wundt, et aussi celles de Benussi

et de Fessard et Durup). Il trouve que, d'une manière générale, les relations de temps qui appartiennent aux stimuli dans le monde physique ne sauraient être transposées en données correspondantes de l'expérience immédiate dans le courant de la pensée. Ainsi, quand on expérimente avec l'appareil de Wundt, on n'a pas l'impression d'une coïncidence entre le son et une seule position de l'aiguille mais plutôt de celle entre le son et un secteur de la marche de l'aiguille, assez large et vaguement délimité. Lorsqu'on nous présente deux sons avec un très petit intervalle, ils appartiennent, tous les deux, soit au présent, soit au passé, soit à l'avenir, encore qu'ils soient perçus en succession ! Ce large empiètement des différentes parties du courant de la pensée a la plus grande importance au point de vue de la continuité que nous éprouvons de l'ensemble de ce courant.

P. K.

800. — W. SCHEEVOIGT. — **Die Wahrnehmung der Zeit bei den verschiedenen Menschentypen** *(La perception du temps chez les différents types humains).* — Z. f. Ps., CXXXI, 1934, p. 217-295.

Élève de Jaensch, S. classe ses sujets dans les différentes catégories distinguées par ce psychologue et d'après la connaissance personnelle qu'il a acquise de leur caractère (le lecteur ignore naturellement les bases de cette répartition). Ces sujets doivent comparer des durées, d'abord assez courtes et vides, puis des intervalles plus longs, tantôt vides, tantôt pleins (audition de musique, observation d'images à sujets statiques ou dynamiques), ou encore des durées séparées par des pauses remplies par la perception visuelle de mouvements (faisceaux lumineux projetés sur un écran). — D'une façon générale, le désintégré ou l'intégré à l'intérieur est celui qui a la perception la plus exacte du temps ; il est peu troublé par la perception de ce qui le remplit. Son estimation lui est donnée par l'horloge organique. A l'autre extrémité de la série des types, l'intégré à l'extérieur dépend fortement, dans son estimation, du contenu même de la durée, dont celle-ci ne se sépare pas ; l'horloge organique est solidarisée chez lui avec la perception externe.

P. G.

3° Sensations cutanées et sous-cutanées sensations internes et algiques

a) Données générales et organiques. Perceptions et illusions[1]

801. — NORA PÄTZOLD. — **Ueber die Bedeutung des Zeitfaktors bei Tastwahrnehmungen** *(Sur la signification du facteur de temps dans les perceptions tactiles).* — Z. für Sin., LXIV, 1934, p. 325-337.

Recherches sur 9 sujets, avec un dispositif de Von Skramlik. On exerce avec deux contacteurs des excitations sur l'avant-bras séparées par un intervalle donné ; on relève l'un des contacteurs et l'on met l'autre en mouvement à une certaine vitesse, ce qui trace sur la peau une ligne tactilement perçue. Le sujet doit comparer l'étendue de la ligne ainsi tracée à l'intervalle entre les deux contacts préalablement exercés.

1. Voir aussi les Nos 81, 196, 547, 770.

Dans ces conditions on observe, pour une vitesse lente (de 0,1 à 2 cm. par seconde), une surestimation de la ligne tracée qui doit être plus petite pour paraître égale à l'intervalle des contacts.

Au delà de 2 cm. par seconde, la vitesse n'aurait plus d'influence ; la ligne tracée est alors sous-estimée ou estimée correctement (la sous-estimation paraissant bien la règle pour la plus grande vitesse d'après les chiffres de l'auteur).

Les longueurs utilisées ont été de 4, 8, 10, 12 et 13 cm. (sens proximal-distal et distal-proximal du mouvement).

Les erreurs sont par exemple, pour 5 vitesses (0,05 ; 0,12 ; 0,25 ; 2,0 ; 5,0 cm/sec.), de 61, 48, 41, 11 et 7 % chez un sujet dans un sens ; de 62, 48, 16, 9 et 8 % dans l'autre (par défaut pour les 4 premières et par excès pour la dernière). H. P.

802. — M. ROSENWALD. — **Beiträge zur taktilen Raumanschauung** *(Contribution à l'étude de l'intuition de l'espace tactile).* — A. f. ges. Ps., XCII, 1-2, 1934, p. 85-120.

Les récentes recherches de D. Katz ont réalisé un progrès indéniable dans les recherches sur la perception tactile. Mais elles présentent — comme toutes les autres — un défaut de principe en ce qui concerne le caractère spatial inhérent à la sensation tactile isolée. Jusqu'à présent on n'a étudié cette dernière qu'au point de vue de la localisation du stimulus. Et pourtant elle est en soi de nature spatiale, ce qui se résume dans le fait qu'elle embrasse en plus de la sensation de pression celle de la forme du stimulus. Ce second caractère de la sensation tactile isolée n'a pas fait l'objet d'études assez poussées selon l'avis de l'A.

Les recherches sont effectuées à l'aide de l'appareil de Pauli dont l'A. donne le schéma et la description détaillée.

Elles portent sur l'appréciation d'un stimulus tactile dont la surface de contact avec la peau varie d'une pointe à une surface plane. Les autres facteurs pris en considération par l'étude sont : *a)* La dimension de la surface de contact ; *b)* la durée de l'excitation ; *c)* la rapidité d'établissement et de suppression du contact (rapidité de la déformation cutanée et musculaire) ; *d)* la grandeur de la pression absolue et relative, c'est-à-dire celle en rapport avec la grandeur de la surface de contact ; *e)* l'endroit du corps où l'on applique le stimulus.

L'aperception tactile du caractère spatial du stimulus ne montre pas de délimitation nette. Entre la perception nette d'une pointe et celle d'une surface plane on distingue un stade d'indécision qui peut appartenir à 3 catégories : *a)* celle d'indécision nette ; *b)* celle de la certitude que le stimulus n'est pas un point aigu ; *c)* celle enfin d'une impression d'un stimulus à caractère plutôt linéaire.

Les sensations de contact émoussé ainsi que celles d'une surface plane ne possèdent pas de caractère de « forme ». Les stimuli de cette nature sont désignés indifféremment, soit comme un rectangle, soit comme un cercle, soit encore comme une forme ovale.

Les caractères qualitatifs qui accompagnent les sensations spatiales de stimuli se groupent ainsi : 1° Au point aigu correspond un caractère douloureux ; 2° à la surface émoussée — un attouchement

présentant une affinité avec un chatouillement ; 3° à la surface plane — sensation de la pression.

Le temps d'aperception différencie nettement les 3 formes spatiales. La plus courte valeur : 1,31 sec. (en moyenne) se rapporte à la pointe émoussée, celle de 1,51 sec. est caractéristique pour la pointe aiguë ; 1,78 sec. est la durée type pour l'aperception nette des sensations d'attouchement.

La valeur de la pression exercée est d'une importance capitale pour l'aperception de la pointe aiguë et de la pointe émoussée. La valeur du seuil différentiel (mais où toutes les impressions sont nettement discernables) est de 35 gr/mm². A partir de cette valeur, chaque augmentation de la pression reste sans grande efficacité pour la netteté des sensations. Par contre, l'accroissement de la durée d'excitation a une influence très heureuse sur la discernabilité des sensations. La diminution de la rapidité dans la déformation cutanée suit la même loi.

On a pu observer 3 catégories d'illusions tactiles caractéristiques : 1° Les illusions relatives à la dimension et à la direction du stimulus. Un stimulus de forme circulaire donne généralement la sensation d'une forme plus allongée dans la direction frontale ; 2° des stimuli de forme nettement plate dont la surface peut aller jusqu'à 30 mm² donnent dans certaines conditions l'impression d'une pointe aiguë — fait observé dans 5 % des cas ; 3° l'illusion relative aux dimensions : même là où l'impression de la surface plane est adéquate et nette, elle peut s'accompagner d'une sous-estimation de l'extension. Cette erreur est toujours supérieure à 10 mm² et elle augmente lorsqu'on présente des stimuli de dimensions croissantes, la sensation subjective de la première dimension se maintenant non modifiée. S. K.

803. — J. BECKER. — **Ueber taktilmotorische Figurwahrnehmung** *(Sur la perception tactile-motrice de figures).* — Ps. For., XX, 1934, p. 102-158.

On donne à des enfants de 9 à 11 ans qui n'ont pas encore fait de géométrie des figures de fil de fer ou des figures de points perforés dans du carton. Ils les tâtent à loisir derrière un rideau et les dessinent ensuite de mémoire. Il s'agit de figures formées par l'*intersection* de figures simples et fermées, cercles, triangles, rectangles, carrés, etc. Deux cercles sécants peuvent être perçus comme tels, chaque figure conservant son individualité ; ils peuvent aussi être perçus comme constitués par une première figure formée par le contour extérieur continu dont les éléments sont empruntés à des parties des deux cercles, et par une seconde figure, intérieure à la première et empruntant elle aussi des arcs à chacun des cercles, etc. Chaque modèle a une tendance à être interprété d'une façon déterminée. Les principaux facteurs de sélection sont ici les mêmes que dans la perception optique des figures ; ce sont des facteurs formels (principe de la forme optimale). Le fait ne s'explique pas par l'hypothèse que les sensations tactiles seraient immédiatement transcrites en images visuelles, car les résultats sont les mêmes chez des aveugles ou aveugles-nés. Si on présente des figures à la vue, les deux principaux types de perception indiqués plus haut se retrouvent, mais avec une prépondérance

de celui où les deux figures conservent leur individualité, tandis que la perception tactile favorise celui où le contour extérieur possède une unité. En effet, le procédé d'exploration tactile tend d'emblée à définir la figure par ce contour extérieur fermé en négligeant d'abord les intersections. P. G.

804. — G. SIEMSEN. — **Experimentelle Untersuchungen über die taktil-motorische Gerade** *(Recherches expérimentales sur la droite tactile et motrice).* — Ps. For., XIX, 1934, p. 61-101.

On promène sa main le long d'un gros fil de fer qui, selon qu'il est plus ou moins tendu, se rapproche plus ou moins de la ligne droite. Les yeux bandés, on doit indiquer s'il paraît droit, concave (vers le sujet) ou convexe. Or quand il paraît droit, il est en réalité incurvé vers le sujet ; sa tangente fait un angle d'une dizaine de degrés avec la droite qui joint ses extrémités. La courbure réelle de la droite apparente s'exagère quand le sujet est placé plus près ; elle diminue quand il est plus loin. Elle paraît donc dépendre du rayon de la courbe décrite par le bras. L'illusion est la même quand la main est déplacée passivement sur la ligne. La courbe subjective de la ligne paraît résulter d'un compromis entre le mouvement le plus aisé du bras (cercle décrit autour de l'articulation de l'épaule) et la forme d'une vraie droite. P. G.

805. — ANNALISE GRÄF. — **Ueber die haptisch symmetrische Einstellung von Strecken** *(Sur la disposition tactile symétrique de grandeurs linéaires).* — Z. für Sin., XLIV, 1934, p. 283-309.

On présente au sujet, privé de l'usage de la vue, une ligne de telle ou telle grandeur (entre 16 et 50 cm.), délimitée par 2 sphères faciles à explorer, soit horizontalement en face de lui (disposition frontale) mais à droite ou à gauche et à une hauteur variable, soit verticalement en face de lui, soit horizontalement en direction sagittale à droite ou à gauche, et le sujet doit, du côté symétrique, disposer par jeu des sphères une longueur égale et semblablement placée.

Jamais il n'y a réussite complète, et des déviations s'observent, qualitatives et quantitatives, avec de notables fluctuations et des variantes individuelles.

Les lignes horizontales frontales sont placées trop près du plan médian, avec inclinaison (le point extérieur étant trop élevé), et déviation (le point extérieur étant trop rapproché du corps).

Pour les lignes horizontales sagittales, elles sont aussi trop près du plan médian et présentent une inclinaison et une déviation de même sens que les précédentes.

En ce qui concerne les verticales, celles placées près du plan médian sont reproduites trop loin, et réciproquement ; il y a inclinaison, le point supérieur étant plus rapproché du plan médian et plus éloigné du corps que l'inférieur.

D'une manière générale, les lignes placées près du corps sont reproduites trop loin, et réciproquement.

Les lignes courtes sont reproduites trop grandes ; les plus grandes sont reproduites avec des erreurs absolues plus élevées, mais tantôt dans un sens et tantôt dans l'autre. H. P.

806. — K. HÖNIG. — **Ueber die Bedeutung des Stellungfaktors bei verschiedener Gelenkbeanspruchung** *(Sur la signification du facteur d'attitude dans un maniement articulaire différent).* — Z. für Sin., LXV, 1-2, 1934, p. 87-104.

Avec des attitudes inhabituelles, il y a des illusions de localisation tactile (l'illusion bien connue d'Aristote, par exemple). Mais quel effet a le changement de position dans les limites normales des attitudes habituelles ?

L'auteur a déterminé chez 5 sujets la valeur apparente de l'écart objectif de 2 stimuli tactiles, tout d'abord entre un point proche du poignet et un point à l'extrémité de l'index, avec 4 positions des articulations métacarpophalangiennes (fléchies de 45°, 90° et 180°) puis entre un point sur l'avant-bras ou sur le bras et l'autre à l'extrémité de l'index avec diverses extensions et flexions du poignet, ou diverses flexions du coude (et du poignet), enfin entre un point sur la lèvre supérieure et l'autre sur le menton, ou un sur le menton et l'autre sur la poitrine, avec positions diverses de la mâchoire ou rotations de la tête.

Or, dans tous ces cas (sauf dans quelques attitudes forcées) les erreurs d'appréciation sont restées sensiblement les mêmes, l'évaluation de l'écart se faisant avec les corrections rendues nécessaires par le changement d'attitude. H. P.

807. — K. PAULING. — **Das Tastmasz bei Gelenkbeanspruchung** *(La mesure tactile dans le maniement articulaire).* — Z. für Sin., LXIV, 1934, p. 189-214.

En faisant comparer deux étendues linéaires par exploration au cours d'une excursion articulaire avec deux articulations différentes (poignet et coude, ou poignet et épaule par exemple), l'auteur a constaté une sous-estimation lorsque le levier de l'articulation maniée est plus long (dans l'exploration avec l'épaule, à bout de bras, par exemple par comparaison avec l'exploration manuelle par jeu du poignet). Toutefois l'égalité ne correspond pas à un même angle de déplacement des articulations, ce qui entraînerait une erreur de même sens, mais beaucoup plus grande.

L'illusion est un peu plus forte quand pour la comparaison on emploie une articulation du membre inférieur (la hanche) ; il y a en outre de notables différences individuelles (4 sujets).

D'autre part, avec la même articulation (poignet par exemple) à plus grande distance du corps l'étendue est sous-estimée (ce qui est attribué au raccourcissement perspectif de nature optique maintenu même en l'absence de la vue). H. P.

808. — H. HEYM. — **Ueber das beidhändige Tastmasz** *(Sur la mesure tactile bimanuelle).* — Z. für Sin., LXIV, 1934, p. 166-188.

En faisant explorer une distance linéaire (de 10 à 80 cm.) avec les deux mains, puis une autre, parallèle mais plus éloignée, la seconde est régulièrement sous-estimée (d'autant plus qu'elle est plus petite) et doit donc être plus grande (rapport de 1,1 ou 1,2 à 1 en général, mais pouvant atteindre 1,5 et 1,7) pour paraître égale à la première.

Les étendues linéaires étaient, soit horizontales (direction frontale ou sagittale), soit verticales.

L'illusion est considérée comme dépendant du raccourcissement optique de perspective. H. P.

809. — BEVERLY DOUGLAS et L. H. LANIER. — **Changes in cutaneous localization in a pedicle flap** *(Changements de localisation cutanée dans un lambeau de peau pédiculé).* — Ar. of N., XXXII, 1934, p. 756-762.

Une lèvre inférieure a été refaite à un jeune homme de 19 ans accidenté, par un lambeau découpé dans la joue et rabattu en gardant une attache pédiculée.

Après l'opération, 3 points sensibles ont été repérés et 2 points devenus anesthésiques. Excités à une pression de 15 grammes, ils devaient être localisés, grossièrement, par le sujet comme sur la lèvre inférieure, la lèvre supérieure, la joue ou le coin de la bouche.

Après 11 jours, pour les points anesthésiques, pas encore de réponse, pour les points sensibles aucune réponse correcte sur 100 (39 fois localisation sur la joue, 44 sur la lèvre inférieure et 17 au coin de la bouche).

Le nombre des réponses correctes pour ces derniers est de 7 sur 100 seulement après 41 jours, et monte à 29 (144 jours), 85 (265) et enfin 100 % (325 jours) ; en moins d'un an la localisation exacte (du moins grossièrement) s'est rétablie.

Dans les points anesthésiques, on obtient après 41 jours 72 réponses sur 100 stimulations et d'emblée 61 correctes. Après 143 jours, les réponses sont constantes et correctes dans 69 % des cas ; enfin, les réponses correctes atteignent 100 % après 165 jours.

Ainsi dans la partie qui a dû être énervée, quand la régénération se produit, la localisation est d'emblée à peu près correcte ; pour la région qui a gardé sa sensibilité, il se produit une correction progressive de la fausse localisation résultant du transfert cutané, après une période de confusion.

Les auteurs en concluent que le « signe local » des impressions cutanées dépend essentiellement d'une habitude acquise comportant association des influx résultant de la stimulation de la peau avec les influx kinesthésiques.

On peut dire, en tout cas, que même s'il existait un signe local inné, celui-ci se trouve modifiable par expérience. H. P.

810. — E. L. KRISTAL. — **Ueber die taktile Sensibilität der Haut des äusseren Gehörganges** *(Sur la sensibilité tactile de la peau du conduit auditif externe).* — Acta oto-laryngologica, XIX, 1934, p. 323-326.

La sensibilité tactile tégumentaire au niveau du conduit auriculaire, plus fine sur support osseux, serait moindre chez les enfants et vieillards que chez les adultes, diminuée dans certaines affections (fièvre typhoïde par exemple) ou après ablation du ganglion de Gasser, augmentée dans la méningite cérébro-spinale. Chez les sourds, tantôt la sensibilité est normale, tantôt elle est diminuée. H. P.

811. — M. I. SIGLER, E. M. MOORE et M. T. WILSON. — **Comparative accuracy in the localisation of cutaneous pressure and pain** *(Précisions comparées des localisations de pression et de douleur).* — Am. J. of Ps., XLVI, 1, 1934, p. 47-58.

Les sensations éveillées à l'aide d'un crin de von Frey (pression) sont localisées avec un peu moins de précision que les excitations provenant de l'application d'une épine sur la peau (sensations dites de douleur).

L'introspection ayant permis de répartir les sensations dues à ce dernier mode d'excitation en sensations de pression, en sensations de douleur et en sensations complexes de douleur et de pression, on a encore trouvé une localisation moins précise pour la pression, les sensations complexes ayant par ailleurs correspondu à la localisation la plus fine.

Les auteurs suggèrent que la meilleure localisation des excitations complexes pourrait être due à l'intégration dans le cortex de deux sortes d'influx, et celle des sensations douloureuses à une variabilité des trains d'influx plus grande dans ce cas que dans celui de la pression. A. B.-F.

812. — W. BRETERNITZ. — **Ueber die Tourtualsche Täuschung** *(Sur l'illusion de Tourtual).* — Z. für Sin., XLV, 3-4, 1934, p. 146-165.

Tourtual en 1827 a décrit une illusion tactile consistant en ce qu'un aveugle explorant une sphère avec une baguette trouve que le diamètre de la sphère est plus petit lorsque la baguette exploratrice employée est plus longue (emploi de 2 baguettes dont l'une triple de l'autre).

Cette illusion interprétée par une différence angulaire dans le mouvement du bras correspondant au diamètre suivant la distance de celui-ci, a posé la question de l'appréciation générale des extensions linéaires en relation avec l'angle du déplacement articulaire, et l'auteur a fait une série d'expériences à cet égard chez 4 sujets, par exploration directe avec les doigts ou emploi de baguettes exploratrices plus ou moins longues (en faisant égaliser une longueur explorée par baguette avec une autre directement explorée).

Il a pu constater qu'il y avait une correction dans l'appréciation fondée sur l'allongement du levier explorateur, correction incomplète toutefois chez la plupart des sujets (avec de notables différences individuelles, un sujet égalisant 11 cm. explorés à distance de 1 m. 50 à 10 cm. explorés directement, tandis qu'un autre fait l'égalisation avec une longueur double ou même triple).

L'existence de cette correction conduit l'auteur à différencier le tact de la vue où les grandeurs angulaires commanderaient les perceptions d'étendue. Ceci montre qu'il connaît mal la fonction visuelle où la correction de distance se fait au contraire avec une assez grande précision (loi de Giraud-Teulon). H. P.

813. — QUERCY et DE BOUCAUD. — **Note sur l'illusion des amputés.** — Gazette hebdom. des Sc. médicales de Bordeaux, 6 janvier 1935. Extrait, 6 pages.

Chez 10 % environ des amputés du Centre de Réforme, on note

la réviviscence de sensations empruntées aux derniers moments de l'histoire du membre (un gros orteil relevé par le drap, l'immobilisation des doigts du pied dans un pansement, un talon broyé, la raideur du membre, l'onglée aux derniers doigts de la main et l'arrachement du poignet, hallucination survenue après un retard de 4 ans, le sang qui coule le long du bras, chaud en haut et froid en bas).

Les névromes ne peuvent, remarquent les auteurs, engendrer ces hallucinations qui reproduisent un fait complexe et daté ; ils peuvent éveiller un mécanisme hallucinatoire central. H. P.

814. — K. MADLUNG. — **Ueber anschauliche und funktionelle Nachbarschaft von Tasteindrücken** *(Sur le voisinage apparent et fonctionnel d'impressions tactiles).* — Ps. For., XIX, 1934, p. 193-236.

Deux points touchés simultanément paraissent plus proches que s'ils sont touchés successivement. Une distance tactile limitée par deux contacts ponctuels paraît plus petite quand l'un des contacts est plus intense : l'autre point paraît déplacé vers le premier. Ces lois se vérifient encore quand les deux points sont sur des parties du corps mobiles l'une par rapport à l'autre et dont la distance réelle peut changer (par exemple quand les deux points sont sur l'un et l'autre des deux bras qui peuvent être placés parallèlement, rapprochés ou écartés, croisés, etc.). L'expérience peut prendre la forme de la détermination d'un point médian (apparent) entre deux points inégalement excités, ou d'égalités subjectives établies entre deux longueurs tactiles. La perception tactile-kinesthésique comporte une localisation dans un champ spatial de référence indépendant des organes sensibles et moteurs employés et qui est le même pour le corps et les autres objets ; dans ce champ, les points non actuellement touchés sont aussi représentés. P. G.

815. — K. C. MOOKHERJIE. — **The Cyclopean point of touch** *(Le point de contact cyclopéen).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 599-602.

Quand on touche avec un esthésiomètre des points de la peau situés à des distances telles qu'il y ait fusion subjective, le contact est localisé en général au milieu de l'intervalle objectif. Il s'écarte quelque peu de cette position dans les régions dont la sensibilité est moins fine. Cette localisation peut être comparée à celle des directions visuelles, rapportées à un œil de cyclope fictif placé au milieu de la distance interoculaire. P. G.

816. — G. RÉVÉSZ. — **System der optischen und haptischen Raumtaüschungen** *(Système des illusions spatiales optiques et tactiles).* — Z. f. Ps., CXXXI, 1934, p. 296-375.

Les illusions spatiales ne sont pas propres au domaine optique ; elles sont générales, communes à tous les sens. R. a entrepris de les étudier dans le domaine tactile, bien que la perception tactile soit analytique et que le mouvement des organes soit nécessaire pour le

développement de la forme d'ensemble, qui est la condition de ces illusions.

Parmi les illusions étudiées, notons les suivantes : un espace divisé paraît plus grand qu'un espace non divisé ; une ligne courbe paraît plus grande qu'une ligne droite objectivement égale ; un carré ouvert plus grand qu'un carré fermé ; illusion de Müller-Lyer et illusions apparentées ; transformation de lignes incorporées à des figures ; privilège des verticales ; illusion de grandeur venant de l'orientation d'une figure (carré, ellipse, etc.) ; effet de contraste entre figures vides et pleines, illusions de Poggendorff, de Zöllner, etc. Certaines de ces illusions ont été étudiées sur des modèles en relief. Dans quelques cas, on a pu constater qu'elles existent aussi bien dans la perception statique (tact passif) que dans la perception dynamique ; on ne peut donc les expliquer par le rôle des mouvements et des différences de temps. Enfin, on les a retrouvées chez des aveugles et notamment chez 4 aveugles-nés, ce qui exclut l'hypothèse d'un transfert de la vue au toucher. P. G.

b) Sensibilité mécanique et thermique de la peau[1]

817. — L. D. GOODFELLOW. — **The sensitivity of various areas of the body to vibratory stimuli** *(La sensibilité de régions variées du corps envers les stimuli vibratoires).* — L. D. GOODFELLOW et M. L. ILIEVA. — **On the intensity criterion for vibro-tactile discrimination** *(Sur le critère d'intensité pour la discrimination vibro-tactile).* — J. of gen. Ps., XI, 2, 1934, p. 435-440 et 441-444.

Pour 13 régions (membres, langue) on donne le seuil (moyenne de 2 sujets sourds et 4 normaux) et le numéro de classement, relatif à 3 fréquences : 64, 256, 1024. On voit qu'il n'y a pas de corrélation avec la densité des points de tact. Le bout de la langue est relativement peu sensible. Le bout de l'index gauche est un peu plus sensible que le droit (les 6 sujets étaient droitiers). Un gant de chevreau augmente peu le seuil. Le classement des régions est à peu près constant pour les différentes fréquences, sauf que la paume de la main, relativement très peu sensible à 64 v. d./sec., est très sensible aux grandes fréquences.

Aucune corrélation n'apparaît entre la sensibilité vibratoire et l'habileté à distinguer les éléments vocaux transmis au doigt par le télétacteur. Mais la sensibilité vibratoire est probablement plus importante que la sensibilité tactile pour l'emploi du télétacteur de Gault : l'ongle, le doigt ganté, etc., qui sont surtout sensibles aux vibrations, le sont aussi au télétacteur — et c'est l'inverse pour la langue.

2 sourds et 2 normaux ont eu à deviner, parmi 5 voyelles, celle que leur transmettait le télétacteur (100 essais par voyelle et par sujet). En comparant la fréquence des confusions et le rapport des intensités pour les différentes paires de voyelles, on voit que l'intensité est loin d'être le seul facteur de distinction. G. D.

818. — F. A. GELDARD et B. VON HALLER GILMER. — **A method for investigating the sensitivity of the skin to mechanical**

1. Voir aussi le N° 784.

vibration *(Méthode pour étudier la sensibilité de la peau à la vibration mécanique).* — J. of gen. Ps., XI, 2, 1934, p. 301-310.

Description détaillée d'un appareil devant servir à la stimulation vibratoire de la peau. Il se compose essentiellement d'un tacteur électromagnétique à aiguille, mû par un oscillateur à lampes (5 à 12.500 cycles, graduation en décibels), et pouvant être commodément placé sur toutes les régions du corps. En outre, le tacteur est solidaire d'un piézographe, qui permet de traduire électriquement ses déplacements. L'enregistrement de ceux-ci pendant la stimulation est donc possible, comme dans le système plus simple que nous avions imaginé il y a quelques années (A. Fessard, voir *An. Ps.*, XXIX, p. 142). L'amplitude peut être mesurée au 1/100 de micron près. A. F.

819. — R. SCHÖBEL. — **Ueber die absolute Erkennung zweier Druckreizorte** *(Sur la connaissance absolue de deux lieux d'excitation par pression).* — Z. für Sin., LXIV, 1934, p. 310-324.

Lorsqu'on doit localiser, non plus un contact, mais deux contacts simultanés, comme l'a fait l'auteur chez 9 sujets (qui indiquaient, en rouvrant les yeux, les points qui avaient été touchés), on commet des erreurs qui, pour l'un des points au moins, sont très supérieures à celles qui caractérisent la localisation d'un contact unique.

Il y a une difficulté d'ordre attentif, et la localisation est plus exacte pour le contact envisagé le premier.

Les erreurs sont plus grandes, dans les mêmes conditions, pour les contacts plus proches de l'extrémité des membres quand les deux points touchés sont situés dans le sens axial du membre ; dans le sens transversal les erreurs sont moindres.

Il y a une influence systématique de la simultanéité des contacts, tenant à ce que l'écart de ceux-ci est sous-évalué (d'autant plus que la sensibilité de la région est moins fine), en sorte que, pour l'un au moins des points, l'erreur consiste à le rapprocher notablement de l'autre. H. P.

820. — J. C. L. GODEFROY. — **Die Lokalisation von Vibrationsempfindungen bei zunehmendem Druck** *(La localisation des sensations vibratoires dans le cas d'une pression croissante).* — Académie des Sciences d'Amsterdam, Proceedings, XXXVII, 4, 1934, p. 253-263.

Les sujets appuient la pulpe des doigts médians sur une barre de fer plate dans laquelle on suscite électriquement des vibrations au rythme de 25 à 100 par seconde. On fait varier la pression exercée par les doigts depuis une valeur sensiblement nulle (effleurage) jusqu'à 1.200 grammes.

Dans l'effleurage, la vibration est perçue au niveau de la peau au contact du corps vibrant ; à mesure que la pression augmente, la vibration est perçue de plus en plus loin. dans la main, dans l'avant-bras, au coude, et la région de sensation maximale s'éloigne aussi (la vibration n'étant plus du tout perçue au contact direct du corps vibrant).

L'auteur y voit une preuve de la dissociation du sens tactile et

du sens vibratoire, mais il n'envisage pas les données physiques du problème.

Or, s'il est bien certain qu'il y a une perception vibratoire osseuse, lorsque la vibration se transmet à l'appareil osseux, et que cette perception ne dépend pas du sens tactile cutané, cela ne s'oppose pas à une perception des vibrations par les récepteurs tactiles de la peau, disparaissant pour une pression telle que les oscillations vibratoires ne peuvent plus affecter les terminaisons relativement superficielles ; l'augmentation de pression augmente au contraire l'énergie vibratoire transmise aux tissus profonds et surtout aux os (diminution d'amortissement, transmission devenue quasi-solidienne).

H. P.

c) Plaisir et douleur[1]

821. — MACDONALD CRITCHLEY. — **Some aspects of pain** *(Quelques aspects de la douleur).* — British Medical Journal, nº 3854, 1934, p. 891-896.

L'auteur signale les concomitants psychologiques très variés de la douleur tels que l'allongement apparent du temps, l'existence de « synalgies » (les douleurs *noires* ou *rouges*), la variabilité dans la susceptibilité à la douleur, suivant les individus (cas d'insensibilité complète signalés) et suivant les circonstances (accroissement par introspection, disparition dans l'extase ou la fougue de la lutte), l'apparition du soulagement agréable, du « relief » à la cessation d'une douleur, enfin la possibilité pour la douleur de devenir le symbole du plaisir dans les divers types d'algophilie, par association sexuelle particulièrement. H. P.

822. — L. J. STONE et K. M. DALLENBACH. — **Adaptation to the pain of radiant heat** *(Adaptation à la douleur causée par chaleur rayonnante).* — Am. J. of Ps., XLVI, 2, 1934, p. 229-242.

Les auteurs ont réussi à provoquer, par l'emploi de la chaleur rayonnante, des sensations de douleur cutanée dont l'adaptation n'était accompagnée d'aucune expérience de pression. Les sensations de chaleur précédant et suivant la sensation de douleur proprement dite — tout comme les sensations de contact observées dans les expériences antérieures — doivent être considérées comme étant fonction du stimulus employé ; ni les unes ni les autres ne sont inhérentes à la douleur, qui constitue, suivant la théorie de von Frey, appuyée par des considérations anatomiques et physiologiques, une modalité séparée d'expérience sensorielle. A. B.-F.

823. — J. HELSMOORTEL et R. NYSSEN. — **De la douleur par excitations auditives intenses.** — Ar. int. de Ph., XXXVIII, 1, 1934, p. 9-23.

Les excitations ont été réalisées par l'appareil de Zund-Burguet (électrophonoïde), composé de 3 registres (lames vibrantes) émettant des sons de hauteur et de timbres différents. L'intensité est réglable par rhéostats, et le son transmis à l'oreille par un cornet électrique également réglable. — Pour des sons assez intenses et prolongés un

1. Voir aussi le Nº 997.

temps suffisant, il y a sensation douloureuse, mais cette sensation disparaît si on continue l'excitation, au bout de quelques secondes, tandis que la sensation auditive persiste. La durée de cette insensibilisation est variable, fonction principalement de celle de l'excitation. Elle peut atteindre 20 minutes. Elle se produit pour des sons de hauteurs très différentes, et existe aussi bien quand l'écouteur est à l'oreille ou quand la source est éloignée du pavillon. Chez les sourds cochléaires, malgré l'absence de sensation auditive, la douleur existe comme chez les sujets normaux. Chez des sujets ayant subi un évidement pétromastoïdien au contraire, il n'y a pas de sensation algique, bien qu'ils entendent les lames vibrantes et qu'ils accusent une sensation tactile nette. L'ébranlement douloureux se produirait donc surtout au niveau de l'oreille moyenne et serait, selon les A., conditionnée par une tension réflexe intense de la membrane du tympan. L'analgésie s'expliquerait par un état de fatigue du muscle du marteau. M. F.

824. — CHARLES BOLTON. — **Observations on referred pain** *(Observations sur la douleur transférée).* — Brain, LVII, 3, 1934, p. 211-226.

Une série d'observations d'ulcères gastriques et d'affections stomacales, avec points douloureux et hyperesthésie cutanée dans la région placée au-dessus de l'ombilic, sous le sternum, parfois contre les côtes, a permis de montrer qu'il n'y avait pas accord de localisation de ces points avec l'ulcère, et en général le siège de l'affection.

Il s'agit de douleurs de transfert, dont la position est déterminée par la distribution des nerfs intercostaux indépendamment du point irrité de l'estomac qui est à l'origine. H. P.

825. — E. A. BOYDEN et L. G. RIGLER. — **Localized pain accompanying faradic excitation of the Stomach and Duodenum** *(Douleur localisée accompagnant l'excitation faradique de l'estomac et du duodenum).* — Pr. of S. exp. B., XXXI, 6, 1934, p. 655-656.

Au cours d'expériences faites chez des étudiants pour déterminer la réaction de la vésicule biliaire à une faradisation gastro-intestinale (électrodes internes par sonde), il a été possible de repérer le siège des douleurs provoquées par l'excitation de diverses régions.

Ces douleurs (pesanteur, coliques, etc.), reportées sur la paroi abdominale (qui présente alors de la rigidité) siègent à la région épigastrique inférieure (médiane ou gauche) pour l'excitation du pylore, à la partie ombilicale ou supraombilicale droite pour l'excitation duodénale supérieure, à la ligne médiane infraombilicale pour l'excitation duodénale inférieure. H. P.

826. — R. M. MOORE. — **The stimulation of peripheral nerve elements subserving pain sensibility by intra arterial injections of neutral solution** *(Excitation des éléments nerveux périphériques, support de la sensibilité à la douleur, par injection intra-artérielle de solution neutre).* — Am. J. of Ph., CX, 1, 1934, p. 191-197.

Suite des expériences publiées antérieurement à ce même sujet (voir *An. ps.*, XXXIV, nos 1125-1126). L'auteur cherche à déterminer

quelques-uns des facteurs responsables de la différence dans la sensibilité aux 2 groupes de cations Li, Na, Ca, Mg, Ca, Sr, d'une part, K, Rbd, Ba, de l'autre.

Actions de solutions isotoniques sur les terminaisons nerveuses sensibles. Action combinée de KCl et NaCl, de KCl et de Li. KCl, et caesium ou Mg ou Ca ou Strontium.

Mg Ca Str. ont une action antagoniste à celle du baryum.

Action de solution isotonique sur les éléments nerveux moteurs.

Action de solution hypotonique sur des structures nerveuses périphériques.

Action de l'eau distillée dont les effets sont prévenus par l'addition de chlorure de Mg Ca ou Str. en quantité suffisante pour que la solution soit isotonique au dixième.

Discussion dans laquelle l'auteur interprète ses résultats à la lumière de l'hypothèse de Lillie sur la perméabilité de la membrane cellulaire, les sels de Ca Mg Str. jouent un rôle de protection. Prévenant l'entrée dans la cellule d'eau ou d'autres agents chimiques excitants, leur action est à rapprocher de celle des narcotiques.

C. V.

827. — R. M. MOORE, RUTH E. MOORE et A. O. SINGLETON Jr. — **Experiments on the chemical stimulation of pain endings associated with small blood vessels** *(Expériences sur l'excitation chimique des terminaisons nerveuses sensibles à la douleur suivant les petits vaisseaux sanguins).* — Am. J. of Ph., CVII, 3, 1934, p. 594-601.

Sur des chats endormis au dial à la suite d'injection intra-artérielle de solutions chimiques diverses on obtient les résultats suivants : Certaines solutions excitent les neurones desservant la sensibilité à la douleur. Réaction caractérisée par des mouvements des extrémités, hyperpnée et souvent des cris, l'intensité de la réaction dépendant de l'intensité de l'excitation et du degré de l'anesthésie. C'est l'extrémité qui a reçu l'injection qui a les mouvements les plus grands. Cette activité réflexe est si grande qu'elle cache une réaction locale visible si l'on coupe les fibres afférentes entrant en jeu dans ce réflexe et qui consiste, sur le membre énervé, en une extension lente et soutenue et une raideur de l'extrémité.

Un 3e type de réaction est l'effet local résultant de l'injection d'une grande quantité de solution hypotonique et qui est une contraction rapide de la musculature de l'extrémité. De ces 3 types de réaction seul le 1er est le signe d'une excitation de terminaisons nerveuses desservant la sensibilité à la douleur.

Étude de la concentration en ions H et OH de la solution injectée.

Étude de solutions de sels neutres. Étude de tous les ions de la série de Hofmeister à l'exception de l'ion ammonium et tartrate. Sommation des effets de deux ions agissant ensemble.

Les réflexes n'étant déterminés que lorsque l'injection est faite dans des artères du côté périphérique et non dans les veines du côté central, les terminaisons nerveuses de cette sensibilité sont localisées dans les vaisseaux sanguins ou dans les tissus périphériques innervés par ces vaisseaux. Aucun effet cependant si l'injection est faite dans

le tissu lui-même. Donc ces terminaisons sont étroitement accolées à l'arbre vasculaire.

L'action du pH est à rapprocher de celle qui fait apparaître l'état ischémique et de fatigue, et des phénomènes douloureux que ces derniers déterminent.

Les facteurs, même pH, action du K, etc., qui excitent ces terminaisons nerveuses sont ceux mêmes qui sont connus pour accompagner les états inflammatoires.

De toutes ces expériences, il résulte que le groupe des récepteurs étudiés constitue un mécanisme important dans le déclenchement des douleurs viscérales. C. V.

d) Sensations internes et mécanismes réflexogènes intéroceptifs[1]

828. — G. D. GAMMON et D. W. BRONK. — **Pacinian corpuscles in the mesentery and their relation to vascular system** *(Corpuscules de Pacini dans le mésentère et leur relation avec le système vasculaire)*. — Pr. of S. exp. B., XXXI, 7, 1934, p. 788-789.

L'étude des courants d'action dans le segment périphérique du nerf splanchnique révèle des décharges d'influx (limitées à 2 en général) au moment des systoles, ou par l'action d'une pression dans les artères mésentériques avec un liquide perfusé. Comme il y a de nombreux corpuscules de Pacini auprès des artères mésentériques, on peut penser que ce sont ces récepteurs qui sont mécaniquement excités par les mouvements des parois vasculaires. Et de fait, les décharges observées ont disparu dans une branche du nerf après ablation des corpuscules du territoire correspondant. H. P.

829. — E. BECCARI. — **Contribution à l'étude de l'innervation sensible pulmonaire et des réflexes proprioceptifs respiratoires.** — Ar. int. de Ph., XXXIX, 1934, p. 257-294. — **Sur l'existence d'une sensibilité pulmonaire sympathique.** — An. de Ph., X, 1934, p. 934-939.

Emploi de la méthode d'enregistrement des potentiels d'action pour déterminer les voies centripètes qui interviennent dans le déclenchement des réponses respiratoires.

La sensibilité musculaire ne joue qu'un rôle accessoire avec ses réflexes proprioceptifs, et la sensibilité pulmonaire est la donnée essentielle, ses récepteurs étant mis en jeu par la distension des poumons, la contraction des muscles bronchiques, et peut-être la composition du sang alvéolaire, et les influx suivant le pneumogastrique, ainsi que les fibres sensibles du sympathique (par l'anse de Vieussens, le ganglion étoilé, les rami cervicaux et thoraciques supérieurs).

Dans les deux voies, les potentiels d'action précédant les réflexes respiratoires ont des caractéristiques très semblables. H. P.

830. — J. ILLENDEN, T. L. PATTERSON, L. W. RUBRIGHT et R. J. SCOTT. — **The physiology of the gastric hunger contractions in the Javanese monkey** *(La physiologie des contractions gastriques de faim chez les singes javanais)*. — T. L. PATTERSON

1. Voir aussi le N° 825.

et L. W. RUBRIGHT. — **The influence of tonal conditions on the muscular response of the monkey's stomach** *(L'influence des conditions de tonus sur la réponse musculaire de l'estomac du singe).* — Q. J. of exp. Ph., XXIV, 1934, p. 55-68 et p. 3-21.

L'estomac vide se contracte chez le singe comme chez l'homme, la vue de la nourriture peut inhiber les mouvements, l'absorption de la nourriture n'est inhibitrice qu'à fortes doses.

D'une manière générale, la réponse gastrique dépend d'un tonus préalable, et il y a indépendance de la tonicité et de la motricité. On obtient parfois un réflexe « oculogastrique » par compression oculaire, réaction motrice du vague. H. P.

831. — G. MORIN. — **Mobilité vésicale et distension de l'intestin.** — B. B., CXV, 1934, p. 1691-1693.

Chez le chien chloralosé, l'excitation algogène, par distension du duodenum ou du jéjunum, entraîne, avec l'inhibition intestinale et la modification respiratoire, soit un renforcement des contractions vésicales, soit une inhibition persistante, ce qui doit dépendre de l'état tonique préalable de la vessie. H. P.

832. — ANDRÉ-THOMAS. — **Les sensations produites par la phrénicectomie et les lésions par arrachement du nerf phrénique.** — R. N., XLI, II, 5, 1934, p. 564-470.

Après section sous anesthésie locale du nerf phrénique, on constate que le pincement du bout central provoque souvent — mais non toujours — une douleur vive vaguement localisée dans l'épaule.

« Tout se passe, dit l'auteur, comme si le phrénique contenait des fibres de la 4e racine cervicale qui, au lieu de se rendre dans la région scapulaire, iraient se terminer dans le champ de distribution terminale du nerf phrénique » et cela pourrait expliquer les douleurs de l'épaule (scapulalgies des côtes) accompagnant certaines affections du foie.

L'auteur pense que les irradiations sensitives des atteintes viscérales, si discutées, pourraient ainsi résulter de trajets aberrants dans les nerfs viscéraux de fibres de sensibilité provenant d'une racine commune. H. P.

833. — Z. M. BACQ, L. BROUHA et C. HEYMANS. — **Réflexes vaso-moteurs d'origine sino-carotidienne et actions pharmacologiques chez le chat et chez le chien sympathectomisés.** — Archives internationales de Pharmacodynamie, XLVIII, 3-4, 1934, p. 429-456.

Après une sympathectomie totale, le chien reste très actif, au point de vue psychique ou moteur, sa thermorégulation, sa pression artérielle sont normales ; sa capacité de travail est plutôt accrue ; la fréquence cardiaque reste basse avec arythmie d'origine respiratoire. Les réflexes vaso-dilatateurs et vaso-constricteurs à point de départ sino-carotidien, font défaut. L'animal est hypersensible à l'action hypertensive de l'adrénaline.

Chez le chat, après sympathectomie totale, la pression artérielle reste normale, et il persiste — à la différence du chien — des réflexes sino-carotidiens de vaso-constriction ou de vaso-dilatation (change-

ment dans la pression artérielle), un peu affaiblis toutefois, mais ces réflexes font défaut dans le territoire vasculaire des pattes postérieures, persistant dans l'aire vasculaire splanchnique où se déclenchent encore des réflexes vaso-moteurs par des nerfs d'origine médullaire reliant le système nerveux vaso-moteur central aux vaisseaux splanchniques sans passer par les chaînes ganglionnaires vertébrales. H. P.

834. — L. CAMUS, H. BÉNARD et F. G. MERKLEN. — **Rôle respectif du renflement carotidien et du glomus carotidien dans la sensibilité du sinus carotidien aux excitants mécaniques et aux excitants chimiques.** — B. B., CXV, 1934, p. 1626-1630.

L'énervation basse de la région sino-carotidienne supprime les variations de pression par occlusion des carotides primitives ; la sensibilité mécanique se localise donc au renflement du sinus et à la bifurcation carotidienne ; mais la réaction respiratoire à l'action du cyanure persiste ; c'est donc que l'excitabilité chimique se localise dans le corpuscule, le glomus jouant le rôle principal, sinon même exclusif. H. P.

835. — A. TOURNADE et L. ROCCHISANI. — **Où situer les récepteurs des nerfs vaso-sensibles de Heger ?** — B. B., CXV, 1934, p. 1199-1201.

L'introduction de substances irritantes dans le segment périphérique d'une artère provoque des réactions générales (sécrétion d'adrénaline, de larmes, de salive, contractions vésicales et intestinales, dilatation pupillaire, hypertension, etc.). Si les capillaires sont bloqués (embolie par la poudre de lycopode), les réactions ne se produisent plus.

C'est donc dans le réseau nerveux des capillaires qu'on doit situer les « nerfs vaso-sensibles ». H. P.

836. — C. HEYMANS, J.-I. BOUCKAERT et A. SAMAAN. — **Action de l'acide carbonique et de l'oxygène sur le tonus et sur l'excitabilité réflexe et directe du système nerveux régulateur de la fréquence cardiaque.** — B. B., CXV, 1934, p. 423-425.

Le tonus cardio-régulateur est réglé de façon réflexe par la pression endo-vasculaire et aussi par le chimisme humoral, au niveau des zones vaso-sensibles.

La méthode de la tête isolée et perfusée du chien permet l'analyse des facteurs de régulation. Une forte tension (10 à 20 %) de CO^2 excite le centre cardio-vagal, et une forte anoxémie a le même effet (pouvant physiologiquement s'ajouter à l'hypercapnie).

L'hypercapnie par action directe intracardiaque sur le vague, peut aussi ralentir le cœur. H. P.

837. — G. BALTACEANO et C. VASILIU. — **Le réflexe lingual, ses relations avec la zone réflexe sino-carotidienne.** — B. B., CXV, 1934, p. 1323-1326.

Le « réflexe lingual » consiste en la production, sous l'influence de la traction de la langue, d'une hypotension notable (40 à 80 mm. de Hg), d'une diminution de volume du rein et de la rate, d'apnée

et de contractions dans le système digestif ; l'énervation des sinus carotidiens fait disparaître ces effets de la traction de la langue qu'une compression des sinus peut engendrer. Le réflexe implique donc intervention des sinus. H. P.

838. — G. DECHARNEUX. — **L'influence de l'altitude sur la respiration de deux chiens privés de leur sinus carotidien.** — B. B., CXVI, 1934, p. 352-355.

L'auteur a emmené deux chiens privés de sinus depuis 10 mois à l'altitude de 2.389 mètres. Après une phase d'anoxémie légère, avec hyperventilation, l'adaptation s'est faite en quelques jours ; le chien privé de sinus réagirait encore bien au besoin d'oxygène, à la différence des animaux en narcose examinés par Beyne, Gautrelet et Halpern, au cours des dépressions en caisson. H. P.

4° Sens musculaire et Kinesthésie
Impressions de position et de déplacement
Fonctions labyrinthiques[1]

839. — G. SCHUBERT et G. A. BRECHER. — **Ueber optische Lokalisation und Augenstellung bei Vor- Rückwärtsneigung oder exzentrischer Rotation des Körpers** *(Sur la localisation optique et la position oculaire dans l'inclinaison avant-arrière ou la rotation excentrique du corps).* — Z. für Sin., LXV, 1-2, 1934, p. 1-26.

Travail effectué à Prague sous la direction de Tschermak.

Le sujet est incliné avec l'appareil déjà utilisé par Fischer, soit en avant, soit en arrière, jusqu'au renversement total de 180°, et il indique la position de la verticale apparente et de l'inclinaison perçue de son corps (dans l'obscurité avec repérage par un point lumineux, et emploi de la vision binoculaire).

L'inclinaison du corps est sous-estimée en avant (de 22°4 à 45°, de 12°4 à 90°, de 36°6 à 135°), elle est surestimée en arrière (de 44°5 à 45°, de 48°8 à 90°, de 65° à 135°, de 40° à 180°). En position droite, erreur faible (4°5).

Quant à la verticale elle est, dans les deux sens, inclinée de la même manière, c'est-à-dire à l'inverse de l'inclinaison du corps penché en avant, et dans le sens de l'inclinaison du corps penché en arrière, avec des valeurs peu différentes (18°, 15°5, 20°7 pour les 3 inclinaisons en avant ; 16°2, 12°5 et 42° pour les 3 inclinaisons en arrière, 26° dans le renversement à 180°, 0°8 en position droite).

L'horizon apparent est dans tous les cas surbaissé, la médiane apparente (modifiée dans les inclinaisons latérales) n'est pas influencée.

Les yeux présentent une déviation compensatrice s'élevant dans l'inclinaison en avant, et réciproquement.

Les auteurs discutent le rôle possible des appareils labyrinthiques pour la perception de la pesanteur et des dispositifs « gravicepteurs » extra-labyrinthiques.

Les modifications constatées dans l'accélération centrifuge s'accordent avec celles qui s'observent dans l'inclinaison statique. H. P.

1. Voir aussi le N° 803.

840. — H. GURNEE. — **Thresholds of vertical movements of the body** *(Seuils de mouvements verticaux du corps)*. — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 270-281.

L'appareil employé pour l'étude d'une translation verticale passive est un plan oscillant de dimension suffisante pour que de faibles déplacements de l'extrémité, où le sujet est assis, paraissent rectilignes. Il parcourt 8 cm. en 8, 12 ou 16 secondes. On détermine les seuils de la perception du mouvement et de sa direction par le rapport de la durée pour laquelle le mouvement est perçu à la durée totale du mouvement objectif. Ils vont de 1 cm. 7 à 4 cm. par seconde. La sensibilité est un peu plus grande pour le mouvement descendant que pour le mouvement ascendant. Les réponses correctes commencent ordinairement dans la phase d'accélération ; le temps nécessaire à la perception est plus grand quand le mouvement est plus lent, ce qui paraît indiquer un phénomène de sommation. Les sujets rapportent des sensations au niveau du siège et aussi, pour les vitesses les plus faibles, des sensations internes. L'hallucination est fréquente et paraît due à une attitude kinesthésique. P. G.

5° Odorat et goût[1]

841. — H. WOERDEMAN. — **L'influence de la température d'un gaz odorant sur la sensation olfactive.** — Ar. néerl. de Ph., XIX, 1934, p. 88-93.

L'auteur a utilisé comme substance odorante l'acétate isoamylique (qui n'a pas d'adsorption sur les surfaces de verre), d'odeur éthérée du type des bonbons acidulés : d'une solution aqueuse de 1 1/2 % un vingtième de centimètre cube est placé dans deux flacons de Mariotte (de 4 litres de capacité). Au bout de 2 jours, un des flacons est chauffé dans un four à 50° (en retirant le piston communiquant avec le flacon pour augmenter le volume du réservoir selon la formule de Gay-Lussac). Le sujet introduit un tube de verre dans la narine, et, le robinet placé sur ce tube étant ouvert, on pousse 25 cc. du gaz avec la pompe. On fait cela alternativement avec le flacon chauffé et l'autre à la température de la pièce (20°).

Et W. donne un coefficient de force relative aux deux odeurs perçues. Dans l'ordre chaud-froid, le rapport moyen (99 sujets) est de 2,88 à 2,10, dans l'ordre froid-chaud, de 6,10 à 11,72.

Les molécules odorantes de ce corps, à une température plus élevée (donc ayant un niveau plus élevé d'agitation) paraissent donc avoir une efficience olfactive plus grande. H. P.

842. — JI-YEN RIKIMARU. — **Étude de la « cécité gustative »** *(En japonais avec résumé anglais)*. — Jap. J. of Ps., IX, 1934, p. 87-108. — **Étude des différences individuelles et sociales dans la réaction gustative à la même substance.** — Ibid., p. 901-922.

Alors que chez les blancs d'Amérique 30 à 40 % ne perçoivent pas le goût de la para-éthoxy-phényl-thio-carbamide, et 6 % des Indiens (10 % des métis), chez les Japonais 13,1 % et chez les habitants de Formose (d'origine chinoise) 6,84 % ne sentent à cette substance aucun goût (sans différences de sexes).

1. Voir aussi les N^os^ 199, 452, 1075.

Dans ces 2 groupes, environ 3 % sentent un goût, mais non l'amertume normale (sucré, salé ou acide, ou seulement une impression astringente).

Ces différences de proportion (alors que 5.871 Japonais et 3.172 Formosans ont été examinés par l'auteur) paraissent bien indiquer une influence raciale.

En reprenant 7.500 sujets nouveaux, l'auteur a confirmé sa conclusion, vérifiant que, ni le sexe, ni l'âge, ni le lieu n'avaient d'influence (en comparant sud et nord de Formose, de température moyenne différente, et en examinant les sujets de 2 à 54 ans groupés en couples d'âge différent). H. P.

843. — H. HAHN. — **Die Adaptation des Geschmacksinnes** *(L'adaptation du sens du goût).* — Z. für Sin., LXV, 3-4, 1934, p. 105-145.

Alors que Sternberg considérait le goût comme le sens le plus fatigable, Nagel déclarait qu'on n'avait pas établi la fatigabilité du goût. L'auteur a voulu procéder à une étude systématique de l'adaptation gustative, envisagée non comme fatigue, mais comme modification de régime, « Umstimmung », avec les deux sens de l'abaissement (« Abstimmung ») et de l'élévation (« Anstimmung ») de sensibilité.

La méthode consiste à faire couler, à vitesse constante, une solution à température convenable, avec une vitesse donnée (7 à 8 cc. par seconde), dans un tube en U ayant à la base une ouverture contre laquelle est appliquée la région de la langue explorée.

On détermine la concentration liminaire d'une solution (avec grandeur de la dispersion d'après l'écart entre la concentration qui donne juste, sur 5 épreuves, toutes réponses positives, et celle qui donne juste toutes réponses négatives).

Ensuite, on fait passer une solution supra-liminaire plus ou moins concentrée, jusqu'à adaptation totale (quand le sujet dit ne plus sentir le goût) et on recherche le seuil après un intervalle donné. Une série d'expériences permet de suivre la récupération (Anstimmung). Et, d'autre part, en utilisant des temps de passage plus courts de la solution adaptante, et en recherchant aussitôt le seuil, on détermine la marche de la diminution de sensibilité (Abstimmung).

Avec le chlorure de sodium (solution à 32°) l'adaptation est rapide et très considérable. Pour un seuil de 0,24 %, une concentration de 5 % donne une adaptation totale à cette solution en 7 secondes, une de 10 % en 18 secondes, une de 15 % en 25 secondes ; la récupération se fait très vite d'abord, puis de plus en plus lentement ; elle n'est complète qu'après un temps plus long quand la concentration adaptative est plus forte ; en 30 secondes, le retour est complet pour la concentration de 5 %. Les différences individuelles pour les 5 sujets (choisis parmi d'autres d'après la précision de leurs appréciations) montrent qu'à côté de la sensibilité (qui entraîne une récupération plus lente avec la même concentration adaptante quand le seuil était plus bas) il y a un facteur propre qui intervient (un sujet a une récupération plus lente que deux autres à sensibilité pourtant plus fine).

Chez un des sujets, l'adaptation (à 5 %) n'a jamais été totale, et

il s'est établi un régime stable de la sensation gustative (seuil à 3,9 %) persistant encore au bout de 5 minutes, ce qui va à l'encontre de la validité affirmée par Renqvist pour le sens du goût (1919) de la loi de Du Bois-Reymond (efficacité d'une vitesse de variation entre deux états d'équilibre).

Pour le goût sucré, l'adaptation est aussi très marquée. A 10 % de saccharose, en 12 secondes, l'adaptation est complète, le seuil exige une concentration supérieure à 10 %. Mais la courbe d'adaptation est paradoxale : au lieu d'être d'abord rapide et de plus en plus lente, elle est d'abord lente, s'accélère et s'arrête brusquement (ou, avec la dulcine et la glycocolle, croît linéairement jusqu'à l'arrêt brusque), la courbe de récupération n'étant pas modifiée. A 1 % de glycocolle, l'adaptation est complète en 30 secondes, la récupération exige environ 80 secondes.

Avec l'amer (sulfate de quinine) et l'acide (acides chlorhydrique et acétique) l'adaptation est lente et généralement incomplète, (complète seulement jusqu'à 1,6 seuil pour l'acide, 2 à 3 seuils pour l'amer). Les deux acides en concentrations équivalentes (multiples égaux du seuil) ont donné des courbes très semblables. Pour 2 sujets ayant un seuil très différent (l'un décuple de l'autre) les courbes sont identiques pour des concentrations adaptantes équivalentes. Avec le salé et le sucré, des concentrations infra-liminaires ont une action adaptative (élevant le seuil), ce qui n'est pas le cas pour l'acide et l'amer, non influencés dans ces conditions.

L'action de la température montre des différences très considérables et assez paradoxales. Avec le saccharose et la glycérine, en passant de 32° à 17°, les seuils s'élèvent et l'adaptation s'accélère (10 secondes au lieu de 12 ou 13 pour 10 % de sucre), ce qui s'accorde bien ; mais avec le glycocolle dont les seuils ne sont pas modifiés par la température, et avec la dulcine dont les seuils sont au contraire abaissés quand la température diminue, l'accélération de l'adaptation s'observe aussi, de même que la marge d'adaptation (du moins jusque vers 37°, la marge diminuant un peu jusque vers 42°, température maxima explorée). Avec l'acide, la température n'agit pas sur la vitesse d'adaptation, pas plus que sur la valeur du seuil. Avec le chlorure de sodium, le seuil s'élève avec la température et, inversement, la marge d'adaptation diminue.

L'auteur a confié à un mathématicien le soin de donner des formules d'interpolation pour ses courbes d'adaptation.

Pour le salé, l'acide et l'amer en appelant C_t la concentration au temps t et C_o l'initiale, on a $C_t - C_o = Be^{-\beta t}$ où B et β sont des constantes et t le temps. Pour le sucré jusqu'à l'arrêt terminal vaut la formule :

$$C_t - C_o = At^{\alpha}$$

la constante α pouvant être inférieure ou supérieure à 1. En réalité, la 2e formule peut s'appliquer à des courbes de l'amer.

Comme on pourrait accorder les formules avec un processus monomoléculaire, H. tend à admettre l'existence d'un tel mécanisme, puis il discute la théorie ionique de l'excitation de Lasareff, et admet la validité de la conception générale de Hering sur l'antagonisme des

processus d'assimilation et de désassimilation, avec un point neutre.
H. P.

844. — Z. BUJAS. — **Quelques remarques sur le contraste et l'inhibition à la suite d'excitations gustatives simultanées.** — B. B., CXVI, 1934, p. 1304-1306.

En utilisant des éprouvettes de Hahn modifiées apposées de part et d'autre du sillon lingual médian, près de la pointe, à 10 mm. de distance (surface de 15 mm. de diamètre pour chaque excitation), avec des liquides chauffés à 32° et maintenus en contact 7 secondes environ, B. a étudié l'influence d'une stimulation gustative sucrée plus ou moins intense sur le seuil de la sensation de salé.

On constate que pour une certaine concentration de la solution sucrée (comprise pour les 3 sujets entre 3,75 et 8,5 %) le seuil n'est pas modifié, alors que le seuil est abaissé pour les concentrations plus faibles (action favorisante dite de contraste) et élevé au contraire pour les concentrations plus fortes (action inhibitrice). La croissance de l'inhibition avec la concentration, à partir du point neutre, n'est pas linéaire comme l'admettait Heymans, mais paraît d'allure logarithmique.
H. P.

6° Audition[1]

845. — G. KREEZER. — **The significance of the auditory electrical effects for auditory theory** *(La signification des effets électriques auditifs pour la théorie de l'audition).* — Am. J. of Ps., XLVI, 1, 1934, p. 1-18.

K. examine avec beaucoup de pénétration les conséquences qu'on peut tirer pour la théorie de l'audition de plusieurs données établies ces temps derniers concernant les phénomènes électriques associés à l'excitation auditive et se produisant au niveau de l'appareil récepteur et des neurones auditifs. En se fondant sur les récents travaux de Davis et Saul, il distingue 2 groupes de phénomènes électriques dans ce domaine. Il y a, d'une part, les effets rapportés par Davis et Saul qu'on peut considérer comme de véritables courants d'action : leur fréquence ne dépasse jamais 900 ou 1.000 périodes ; ils présentent la forme et les rapports de temps caractéristiques des courants d'action dans les nerfs périphériques ; ils ont la vitesse ordinaire des influx nerveux. D'autre part, il y a les phénomènes observés par Wever et Bray qui offrent d'autres caractères et que K. englobe sous le nom de « diffusion cochléaire » (cochlear spread) ; ceux-ci reproduisent la fréquence du stimulus jusqu'à 5.000 v. d. environ ; ils ne sont pas limités à la voie nerveuse ; ils résistent à l'action des narcotiques, etc.

Or, en ce qui concerne l'effet de Davis et Saul, il doit conduire à écarter la théorie dite de « volley » (c'est-à-dire de décharges succes-

1. On trouvera dans la *Revue générale d'acoustique psychophysiologique* publiée dans le volume, un grand nombre de comptes rendus sur l'audition, qui ne figurent pas dans cette rubrique, où ils auraient pris place, en l'absence de cette revue. Voir aussi les N^{os} 791 et 1109.

sives dans plusieurs neurones) parce que suivant cette théorie les fréquences supérieures à 1.000 peuvent être transmises par le nerf auditif fonctionnant comme un ensemble. Mais on ne peut rien en déduire, ni pour, ni contre la théorie téléphonique en général étant donné que les résultats de Davis et Saul nous laissent dans une incertitude complète quant au fonctionnement des fibres individuelles.

Pour ce qui est, d'autre part, de « l'effet Wever et Bray », on pourrait, peut-être, y voir l'indice des phénomènes qui se passent au niveau physique (cochléaire) du processus auditif. Ce qui rendrait une telle interprétation plausible, ce sont les observations de Hughson et Crowe. Mais cette question ne saurait être décidée que par de nouvelles recherches. P. K.

846. — E. GIRDEN. — **Function of the round window in Hearing** *(Fonction de la fenêtre ronde dans l'audition).* — Am. Ps. Ass., XLII[e] Congrès, *Ps. Bul.*, XXXI, 1934, p. 752-753.

Alors que Hughson et Crowe ont trouvé qu'avec immobilisation de la fenêtre ronde on devait améliorer l'audition de 50 %, d'après l'amplitude de la réponse électrique nerveuse (technique de Wever et Bray), l'auteur a trouvé, chez le chien, qu'en obturant la fenêtre avec de la cire on provoquait une élévation du seuil d'audibilité, avec abaissement (de 7 db. environ) en désobturant la fenêtre.

Reprenant la question de la réponse électrique de Wever et Bray, chez le chat, G. constate qu'en fait il n'y a pas augmentation sur le nerf lui-même, et que l'augmentation tient à une conduction facilitée de la réponse du limaçon. H. P.

847. — R. WAGNER. — **Ueber Versuche zur Schallwiedergabe mit Membranen, die nach der Art der Helmholtzschen Basilarmembran schwingen** *(Recherches sur la restitution du son avec des membranes qui vibrent à la manière de la membrane basilaire selon Helmholtz).* — Z. für B., XCV, 1934, p. 311-326.

L'auteur a déjà décrit en 1928 une membrane se comportant comme doit le faire la membrane basilaire dans la théorie de la résonance d'Helmholtz (membrane continue, limitée latéralement selon une exponentielle, tendue dans une seule direction) avec un point de déplacement maximum pour chaque fréquence (et déplacement moindre de toute la membrane depuis l'origine jusqu'à ce point, mais nul au delà), tel que l'écart de ces points est le même pour chaque octave (dans la limite de 6 octaves et demie). Le coefficient d'amortissement varie suivant les régions (par exemple 0,031 à la fréquence 123 ; 0,077 à 306 ; et 0,032 à 618).

L'auteur a utilisé cette membrane dite « polyphone » dans un récepteur téléphonique (à la place des membranes dites « monotones » ayant une seule fréquence propre), et trouve que la restitution des sons y est assurée d'une façon plus satisfaisante. H. P.

848. — E. THOMPSON, H. A. HOWE et W. HUGHSON. — **Middle ear pressure and auditory acuity** *(Pression de l'oreille moyenne et*

acuité auditive). — Am. J. of Ph., LX, 2, 1934, p. 312-319.

60 expériences entreprises dans le but de déterminer l'effet de changements de pression dans l'oreille moyenne sur la transmission du son.

Altération à peu près identique de la transmission par des changements de pression de 30 à 50 mm. de mercure au-dessus ou au-dessous de la pression normale. Phénomène réversible. Recherche du changement minimum de pression capable de produire l'altération dans la transmission : début pour une pression de 5 mm. de mercure au-dessus ou au-dessous de la pression normale.

Dans ces expériences, l'oreille est exposée à des séries d'excitations d'intensité graduellement croissante pour toutes les fréquences. Après avoir atteint le maximum les expériences sont faites en sens inverse, intensité graduellement décroissante.

La diminution dans la réponse caractérise la fatigue de l'oreille qui existe chez tous les sujets, que la pression soit normale, hyper- ou hyponormale.

Il a été montré antérieurement qu'une diminution de la pression intra-labyrinthique détermine une altération dans la transmission, l'augmentation n'ayant qu'un faible effet. Les changements de pression de l'oreille moyenne interviennent-ils par changement de pression de l'oreille interne ? Les résultats des expériences faites en changeant dans les deux sens opposés les pressions, des oreilles moyenne et interne indiquent qu'il y a indépendance entre les pressions des oreilles moyenne et interne. C. V.

849. — W. GEFFCKEN et L. KEILS. — **Ueber die Bestimmung der Reizschwelle der Hörempfindung aus Schwellendruck und Trommelfellimpedanz** *(Sur la détermination du seuil de stimulation de la sensation auditive d'après la pression liminaire et l'impédance tympanique).* — Ann. der Physik, XIX, 1934, p. 829.

D'après les mesures expérimentales (avec un thermophone pour la pression liminaire, et la méthode de Troger pour l'impédance) on peut calculer la sensibilité de l'oreille qui, avec des fréquences de 300 à 2.200 oscillerait autour de 10^{-9} à 10^{-10} erg/cm^{-2}/sec., avec d'importantes variations individuelles (la sensibilité maxima de certains sujets approchant l'ordre de grandeur des fluctuations spontanées de la pression aérienne). H. P.

850. — A. M. ANDREEFF, G. V. GERSHUNI et A. A. WOLOCHOV. — **De l'excitabilité électrique de l'appareil auditif** (en russe, avec résumé français). Journal of Physiology of U. R. S. S., XVII, 3, 1934, p. 546-559.

En remplissant le conduit auditif d'eau physiologique et en y introduisant une électrode (avec une électrode indifférenciée sur l'avant-bras), on obtient, avec des décharges de condensateur des sensations auditives provoquées rappelant un certain bruit, ou un son musical (de 560 à 1.000 v. d.), les deux catégories se comportant différemment quand on établit la relation entre le voltage et la durée.

La chronaxie chez un sujet normal a été trouvée de 0,1 σ (ce

qui, rapproché de la limite supérieure d'audibilité, environ 14.000 v. d., conduit les auteurs à mettre en doute une dépendance directe de la sensation de hauteur tonale vis-à-vis de la fréquence des influx nerveux).

L'excitation électrique s'est montrée efficace même dans les cas de destruction de l'oreille moyenne et même de l'appareil cochléaire ; elle porte sur le nerf lui-même. Dans le cas de lésions de l'appareil récepteur, la chronaxie s'est montrée plus élevée (1,5 σ) et ainsi la méthode doit pouvoir devenir un élément utile de diagnostic otologique. H. P.

851. — AG. GEMELLI et G. PASTORI. — **La durata minima delle vocali sufficienti alla loro percezione** *(La durée minima des voyelles suffisant à assurer leur perception).* — Ar. di Fis., XXXIII, 3, 1934, p. 440-452.

Sur des oscillogrammes de phonèmes prononcés à des hauteurs différentes de la voix et dans des complexes verbaux différents, les auteurs ont mesuré des durées absolues, des nombres de vibrations et d'oscillations apériodiques, déclarant que l'oscillogramme de la parole est « le matériel le plus adapté pour étudier le comportement de la durée des phonèmes (normalement prononcés dans le langage ordinaire) en rapport avec la perception ». Des chiffres recueillis ils tirent la conclusion que le nombre des vibrations acoustiques a plus d'importance que leur durée totale, le raccourcissement étant facilité par l'élévation de hauteur de la voix (ce qui confirme sur le plan vocal les données précises de Kucharski relatives aux relations de la fréquence et du temps d'action dans l'audition des sons purs), et que deux vibrations doivent vraisemblablement suffire pour la reconnaissance d'une voyelle (chiffre constaté à la fréquence fondamentale de 261 et à celle de 489), les autres périodes servant à la perception de la hauteur tonale, du timbre de la voix, de l'intensité.

Ici les conclusions, dans cette question complexe et très indirectement envisagée, ne se dégagent pas des faits avec certitude. Ce sont des interprétations de probabilité et la question reste ouverte, les données des auteurs ne constituant que des indications. H. P.

852. — K. HIROSE. — **Étude expérimentale de la tonalité principale dans le vibrato** *(en japonais, avec résumé anglais).* — Jap. J. of Ps., IX, 1934, p. 793-846.

Avec un « vibrato » tonal réalisé par un oscillateur, a été recherchée la perception, à côté de la pulsation, de la hauteur tonale apparente qui, pour un vibrato assez rapide et assez peu ample, prend nettement une position intermédiaire entre les hauteurs extrêmes : dans les variations inférieures au quart de ton, le son principal siège dans la moitié supérieure de l'intervalle, dans celles comprises entre le quart de ton et le demi-ton, il est sensiblement médian ; au delà du demi-ton (disparaissant quand on approche d'un ton et demi) il siège dans la moitié inférieure de l'intervalle. Il est d'origine psychologique car les oscillogrammes ont montré que les échelons de fréquence discontinus de l'oscillateur ne donnaient pas de sons

objectifs correspondant à la fréquence du son principal perçu. (Mais que se passe-t-il au niveau de l'organe récepteur ?)

La vitesse de variation n'agit pas sur la situation tonale du son principal perçu.

Les vibratos des violonistes comprenant une vitesse de 5 à 7 variations par seconde, avec une amplitude d'un quart de ton au maximum, les conditions sont bien celles qui permettent la perception du son principal intermédiaire. H. P.

853. — W. ERFURTH. — **Die Schätzung der Intensität der einzelnen Töne in Zweiklängen bei verschiedenen Intervallen und Intensitätsverhältnissen** *(L'appréciation de l'intensité des sous-composants dans un accord de deux notes pour différents intervalles et rapports d'intensités).* — Dissertation inaugurale. In-8° de 53 pages. Leipzig, 1934.

Expériences reprises par la méthode de Gast (cf. *An. Ps.*, XXXII, n° 924).

Comparaison du son de l'accord avec le son isolé, détermination de seuils différentiels (10 sujets).

La nature de l'accord (de la tierce mineure à la septième) n'exerce aucune influence systématique.

Les erreurs d'appréciation (au maximum de 32 %) tendent à la sous-estimation quand croît le niveau d'intensité du son à apprécier, et à une surestimation quand s'élève l'intensité du son concomitant dans l'accord.

Certaines tendances se marquent suivant que le son de l'accord estimé est plus haut ou plus bas que l'autre, le son haut étant plutôt sous-estimé, et le son bas surestimé (en accord avec Gast). H. P.

854. — S. STEVENS. — **Tonal density** *(La densité tonale).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 585-592.

Les sons possèdent non seulement un volume, mais une *densité.* Les sons aigus paraissent compacts, impénétrables ; les sons graves ont la qualité opposée. On peut chercher à partir d'un son de référence de hauteur et d'intensité données, quelle intensité il faut donner à des sons de hauteur différente pour que leur densité paraisse égale à celle du premier. Tandis que pour avoir l'impression de volume égal avec le son de comparaison, il faut augmenter l'intensité des sons plus aigus et diminuer celle des sons plus graves, il faut, pour avoir l'impression d'égale densité, les modifier dans le sens opposé.

P. G.

855. — H. SCHOLE. — **Experimentelle Untersuchungen an höchsten und an kürzesten Tönen** *(Recherches expérimentales sur des sons très élevés et très courts).* — Z. f. Ps. CXXXI, 1934, p. 1-66.

Quand on présente à des musiciens des sons purs très élevés, compris entre c^5 et c^6, ils sont d'abord incapables d'en reconnaître la hauteur et les intervalles ; ils le deviennent cependant après quelques jours d'exercices qui ne durent chaque fois que quelques minutes. Au début, il faut que les sons soient d'égale intensité : un son plus intense paraît plus grave : les intervalles descendants

sont surestimés ; même de grands intervalles sont mal reconnus. La différenciation s'applique d'abord aux sons extrêmes du domaine sonore exploré, puis des intervalles plus petits sont distingués et finissent par acquérir le caractère musical. De petits groupes mélodiques de 4 ou 5 notes sont plus facilement identifiés que les intervalles simples qui les composent.

Le même progrès dans la différenciation s'observe dans les exercices avec des sons très brefs : on part de 6 périodes pour arriver à 2 périodes seulement.

On a trop raisonné sur les qualités inhérentes au son comme sur des choses ; la hauteur n'est pas plus inhérente à un son que la qualité « radiale » n'appartient au rayon d'une roue pris isolément ; mais une diversité sonore peut être structurée de diverses façons par la perception synthétique de relations. P. G.

856. — C. H. WEDDELL. — **The nature of the absolute judgment of pitch** *(La nature du jugement de hauteur absolue)*. — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 485-503.

On produit au moyen d'un oscillateur une série de sons de hauteur différente et d'égale intensité. Peu à peu, on augmente le nombre des sons intermédiaires et on varie les intervalles. Les sons sont séparés par des repos de 10 secondes et présentés dans un ordre variable. On constate chez les 4 sujets un progrès marqué qui semble avoir atteint sa limite après 22 séances. L'erreur moyenne dans la reconnaissance est d'environ 3 demi-tons. Elle est maximum vers le milieu de l'échelle tonale et diminue vers les 2 extrémités. Il ne semble pas qu'il s'agisse de l'identification de sons individuels familiers, mais d'une connaissance de toute l'échelle tonale sur laquelle chaque son, même nouveau, est approximativement situé. P. G.

857. — K. TAKANO. — **Contrast of Sound. II.** *(Contraste sonore. II)*. — T. Ps. F., II, 1, 1934, p. 1-14.

Le contraste modificateur d'un son d'une hauteur donnée apparaîtrait pour une certaine relation de hauteur sous l'influence d'un autre son, par exemple une relation de quarte ou de quinte, et l'auteur incline à penser à des phénomènes analogues à ceux des couleurs complémentaires (avec représentation hélicoïdale de l'échelle tonale). H. P.

858. — C. C. PRATT. — **Tonal fusion** *(La fusion des sons)*. — Ps. Rev., XLI, 1, 1934, p. 86-98.

P. soumet à l'examen critique aussi bien la notion même de fusion des sons que les résultats des recherches sur cette question. Après avoir montré que les critères de la fusion établis par Stumpf manquent de rigueur et de cohérence, il passe en revue les travaux les plus importants qui ont eu pour but de vérifier ces critères. Or il est manifeste qu'on n'a jamais réussi à classer les intervalles d'une façon satisfaisante suivant le degré de fusion. L'octave occupe évidemment une position particulière ; cependant les autres intervalles — si l'on met à part ceux qui ont un caractère spécialement rugueux — représentent à peu près le même degré « d'unité ». Voilà pourquoi le

concept de fusion semble n'avoir aucune signification du point de vue de l'audition. Pour quiconque sait reconnaître les intervalles, un intervalle donné n'est pas du tout une « expérience » auditive caractérisée par tel ou tel degré de clarté de ses parties, ou par tel ou tel degré de fusion. Et ce n'est pas non plus la fusion des parties en un tout qui constitue ce caractère indescriptible de l'intervalle par lequel celui-ci est facilement identifié. Les intervalles étant, au fond, des « qualités », la psychologie n'a aucun intérêt à les décrire ; elle n'a pas à se demander quelle est la « nature » psychologique de l'intervalle mais elle doit déterminer les conditions physiques et physiologiques de la perception des intervalles. P. K.

859. — G. FINCH et E. CULLER. — **Effects of protracted exposure to a loud tone** *(Effets d'une exposition prolongée à un son intense).* — Science, LXXX, 1934, p. 41-42.

Étude sur 2 chiens, dont un anesthésié : des sons intenses, de hauteur moyenne, en action prolongée, ont engendré un affaiblissement d'acuité dans une grande marge de l'échelle d'audibilité (surtout le son intermittent, plus que le continu) sans signe de récupération au bout de 31 jours. H. P.

860. — A. F. RAWDON SMITH. — **Auditory fatigue** *(La fatigue auditive).* — Br. J. of Ps., XXV, 1, 1934, p. 77-85.

Les recherches sur la fatigue auditive ayant abouti à des résultats nettement discordants (Sewal a nié le phénomène et Pattie l'a trouvé « labile »), R. S. a repris la question avec un dispositif expérimental établi avec soin et précision. Il pouvait varier la fréquence et l'intensité du son dans de larges limites et mesurer facilement les moindres variations du seuil. D'après lui, « la fatigue auditive doit être considérée comme cette diminution de la sensibilité qui suit une stimulation continue de l'appareil auditif et qui se manifeste par une réponse diminuée au stimulus d'intensité physique constante. Les résultats obtenus par R. S. sont les suivants. Après avoir déterminé le seuil absolu pour les fréquences de 200, 400, 500, 600 et 800 v. d., on trouve qu'après des intervalles de silence de 2 et 5 minutes l'écart des valeurs des seuils observés n'est pas supérieur à 6 décibels (en moyenne $\pm$ 3 décibels). Quand on fait agir, ensuite, comme sons « fatigants », les sons de 400 et de 500 v. d. de 100 décibels d'intensité, on constate des écarts du même ordre de grandeur ce qui indiquerait l'absence totale de fatigue ! Mais il en est autrement pour des sons plus aigus (1.000, 2.000 et 3.000 v. d.) au niveau de 100 décibels. Pour 2.000 v. d. l'écart du seuil était compris entre 7 et 50 décibels, comme valeurs extrêmes, pour 4.000 v. d., entre 10 et 56 décibels.

Ainsi les données de R. S. semblent confirmer en partie celles établies auparavant par Pattie (la fatigue auditive serait un phénomène « labile »). Il en résulterait aussi que la fatigue auditive serait limitée aux fréquences supérieures (au delà de 1.000 v. d.).

P. K.

861. — S. OJIMA. — **Recherche acoustique sur un jeune garçon ayant la mémoire tonale absolue** *(en japonais avec résumé anglais).* — Jap. J. of Ps., XIX, 1934, p. 109-118.

Enfant de 10 ans, sans hérédité musicale, à qui son frère apprit les notes quand il avait 7 ans.

Une note jouée au piano ou produite par un oscillateur est reconnue très vite (1 à 2 sec.) sans erreur dans 84 % des cas ; les erreurs sont en majorité d'un demi-ton (avec autant de surestimations que de sous-estimations).

En faisant reproduire au monocorde une note donnée, y compris des dièses, (entre 172 et 327 v. d.) par tâtonnement, l'erreur n'a jamais dépassé 15 v. d., et a été parfois de 1,5 v. d.

L'auteur se propose de continuer l'étude de ce sujet. H. P.

862. — H. TRIEPEL. — **Zur Frage des absoluten Gehörs** *(Contribution à l'étude de l'ouïe absolue).* — A. f. ges. Ps., XC, 3-4, 1934, p. 373-379.

Communication sur un cas de troubles de l'audition musicale. Le cas est intéressant par suite du fait que les troubles sont héréditaires. Un père et ses deux fils, tous possédant une reconnaissance auditive tonale absolue et une forte culture musicale, situent toujours un demi-ton plus haut la position dans la gamme des tons entendus. Ainsi ils perçoivent le « *mi* bémol » comme le « *mi* », le « *la* » comme le « *si* bémol », le « *si* bécarre » comme « *ut* ». La sonate dite *Au clair de lune* de Beethoven écrite en « *ut* dièse-mineur » est entendue en « *ré* mineur », etc. Ces troubles sont-ils innés ou acquis, physiologiques ou psychologiques, demande l'A. S. K.

863. — R. RANJARD. — **Contribution à la physiologie du développement de l'audition par les sons fondamentaux des voyelles.** — C. R., CXCIX, 1934, p. 492-494.

L'auteur emploie, pour la rééducation auriculaire, la sirène à voyelles de Marage, obtenant une récupération notable dans 90 % des cas de lésions cicatricielles de l'oreille moyenne : la surdité par défaut d'usage s'ajouterait normalement à l'hypoacousie lésionnelle ; mais, outre la disparition de cette surdité, la rééducation assurerait une hypersensibilité pouvant parfois entièrement compenser le défaut d'origine lésionnelle. H. P.

864. — J. S. STEVENS et E. B. NEWMAN. — **The localization of pure tones** *(La localisation des sons purs).* — Pr. of N. Ac. of Sc., XX, 11, 1934, p. 593-596.

La localisation latérale se fonde sur une différence de phase, pour des sons purs, tant que la fréquence est assez basse (longueur d'onde suffisante pour que la différence de phase ne dépasse pas 360° pour un déplacement de la source sonore de la région médiane à la région latérale perpendiculaire). On peut calculer la fréquence critique en admettant un certain rayon céphalique, soit 8,75 cm., et l'on trouve une valeur de 1520 v. d.

Quant aux différences d'intensité elles agissent d'une façon appréciable à partir d'une fréquence de 3.000 v. d. Il doit dès lors

y avoir au-dessous de cette fréquence, quand la phase n'agit plus, une diminution dans la précision de la localisation latérale.

Pour le vérifier, avec un haut-parleur fixé à un bras mobile, sur une terrasse surélevée, 10 sujets ont été invités à indiquer la position apparente de la source sonore (13 positions différentes) émettant des sons de diverses fréquences. Les erreurs moyennes ont été les suivantes :

Fréquence	Erreur
60	10,5
200	10,7
400	13
800	14
1.200	12,5
2.400	18
3.000	17,5
4.000	19
7.000	14
10.000	12,5

Les auteurs considèrent que les faits montrent bien la diminution de précision escomptée. Toutefois, l'erreur maxima se rencontre à 4.000 v. d. H. P.

865. — O. C. TRIMBLE. — **Localization of sound in the anterior-posterior and vertical dimensions of auditory space** *(Localisation de sons dans les dimensions antérieure, postérieure et verticale de l'espace auditif).* — Br. J. of Ps., XXIV, 3, 1934, p. 320-334.

Suivant les théories courantes de l'orientation auditive latérale on localise les sons sur la base des différences binauriculaires de l'intensité, de la phase ou bien du temps d'accès. Cependant, ces mécanismes qui peuvent se combiner entre eux ne valent que pour la localisation par rapport au plan médian. Le phénomène apparaît beaucoup plus complexe quand il s'agit de localiser les sons sur le plan vertical ou suivant la dimension antéro-postérieure. Reprenant la question après les recherches de Seashore, de Pierce, de Starch et Young et de Pratt, T. a employé comme source sonore un audio-oscillateur et des téléphones qui étaient maintenus à une certaine distance de l'oreille du sujet.

Les résultats de ses expériences confirment en partie ceux obtenus dans les travaux antérieurs et montrent la complexité du phénomène : pour la localisation du son dans les différents « quartiers » de l'espace, les sujets dénotent une « préférence » individuelle qui indiquerait l'importance des habitudes dans ce domaine de la perception. Les sons aigus sont localisés « plus haut » que les sons graves et les sons intenses sont situés « en avant », cependant que les sons faibles le sont plutôt « en arrière ». D'autre part, quand on varie d'une façon continue la fréquence, dans l'excitation binaurale, en passant des sons graves vers les sons aigus, la « source apparente » se déplace suivant un arc « montant » au-dessus de la tête du sujet. C'est un « arc » descendant quand on change la direction des fréquences. On observe un phénomène analogue, « un arc d'avant en arrière »

ou dans la direction inverse quand on varie d'une manière continue l'intensité absolue.

T. en conclut que toute théorie de la localisation auditive devrait tenir compte de ces données expérimentales. P. K.

866. — DAVID-GALATZ. — **Sur la localisation du son dans la perception cranio-osseuse.** — Annales d'Otolaryngologie, 1934, nº 6, p. 576-584.

Le diapason étant appuyé sur le plan médio-sagittal du crâne, le son entendu par voie osseuse est localisé au milieu de la tête, si l'audition est égale des 2 côtés ; sinon il y a latéralisation apparente.

Quand on bouche une oreille, on localise le son de côté, mieux entendu par voie solidienne. Et des malades peuvent localiser du côté où l'audition est moins bonne par voie aérienne.

En utilisant cette méthode d'examen dans les affections auriculaires (comportant l'effet sur la localisation apparente de l'occlusion de l'une ou l'autre oreille) l'auteur constate que l'atteinte de l'oreille moyenne entraîne une fixité de la localisation (non modifiée par l'occlusion) tandis que celle de l'oreille interne comporte un déplacement de la localisation. H. P.

867. — F. L. DIMMICK et E. GAYLORD. — **The dependance of auditory localization upon pitch** *(La dépendance de la localisation auditive par rapport à la fréquence du son).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 593-599.

Les sons aigus paraissent hauts, les sons graves bas. Mais s'agit-il d'une qualité primaire, susceptible de se traduire par une illusion de localisation verticale dans l'espace ? C'est ce que Pratt avait cru constater. D. et G. contestent le fait ; leurs sujets localisent à la même hauteur des sons aigus ou graves provenant de la même position et ne commettent pas d'erreur systématique appréciable dans la localisation d'une source sonore de fréquence variable, irrégulièrement déplacée dans la direction verticale. P. G.

7º Vision. Motricité oculaire

a) Généralités. Théories. Lois psychologiques. Processus physiologiques[1]

868. — F. H. GAGE. — **An experimental investigation of the measurability of visual sensation** *(Une recherche expérimentale sur la possibilité de mesurer la sensation visuelle).* — Pr. of R. S., B, CXVI, 1934, nº 797, p. 123-138.

Expériences de bisection d'un intervalle entre deux niveaux de brillance, le sujet réglant un niveau qui lui paraisse équidistant des niveaux extrêmes.

En plaçant le champ le plus brillant tantôt à droite et tantôt à gauche, pour la détermination, dans un champ situé au milieu, de ce niveau intermédiaire équidistant, chacun des 2 sujets donne

1. Voir aussi les Nos 145, 389, 714, 758, 782, 787, 962.

les résultats suivants, en unités logarithmiques (les valeurs des extrêmes étant 0 pour le maximum et 2,026 pour le minimum) :

Sujet I	Cas A	Cas B	Sujet II...	Cas A	Cas B
Niveau équidistant.	0,918	0,840		0,930	0,913

Entre les valeurs de ce niveau et le niveau 0, les valeurs de la bisection sont respectivement 0,470 ; 0,366 ; 0,550 ; 0,404. et entre elles et le niveau 2,026 respectivement : 1,326 ; 1,247 ; 1,357 ; 1,300.

Enfin, en faisant diviser en parties égales l'intervalle entre les niveaux de bisection intermédiaires ainsi obtenus, respectivement, les 4 valeurs moyennes obtenues, qui devraient coïncider avec les 4 premières, deviennent : 0,797 (au lieu de 0,918) ; 0,549 (au lieu de 0,840) ; 0,989 (au lieu de 0,930) ; enfin 0,782 (au lieu de 0,913).

Sauf dans 1 cas, l'écart entre les deux valeurs qui devraient coïncider est de même sens (celui de la déviation vis-à-vis de la loi fechnérienne, vers un niveau trop élevé de brillance).

On ne peut donc construire une échelle valable des sensations, d'après G.

Mais le nombre des sujets n'est peut-être pas assez grand pour étayer définitivement une telle conclusion négative. H. P.

869. — SELIG HECHT. — **A theoretical basis for intensity discrimination in Vision** *(Une base théorique pour la discrimination visuelle d'intensité).* — Pr. of N. Ac. of Sc., XX, 12, 1934, p. 644-655.

Résumé d'un exposé théorique qui doit faire objet d'un mémoire.

Utilisant les mesures ingénieuses qui ont permis de connaître la valeur du seuil différentiel de brillance lumineuse à une série assez large de niveaux différents chez la Drosophile, chez l'Abeille, chez le Lamellibranche Mya arenaria, et qui donnent sur une échelle logarithmique d'intensités en abscisse une courbe régulièrement décroissante du logarithme de la fraction différentielle $\frac{\Delta I}{I}$ inscrit en ordonnée, courbe analogue à celle de divers auteurs pour la sensibilité de l'œil humain (à condition de considérer une courbe des cônes et une courbe des bâtonnets et de négliger les relèvements de la fraction différentielle aux plus hauts niveaux de brillance, d'après les déterminations de König et Dieterici), Hecht déduit les valeurs observées d'un schéma photochimique, compatible avec une équation satisfaisante pour la Drosophile du type $\frac{\Delta I}{I} = \frac{c}{ak^2}\left(1 + \frac{1}{KI}\right)$, avec les constantes $K = \frac{k_1}{k_2}$ (rapport de 2 constantes de vitesse des réactions antagonistes, la décomposition photochimique à la lumière et la reconstruction à l'obscurité), a et c.

Il s'agit là d'une réaction doublement monomoléculaire.

Une équation un peu différente convient à l'abeille et à la mye, sur la base d'une réaction doublement bimoléculaire :

$$\frac{\Delta I}{I} = \frac{c}{a^2 k_2}\left(1 + \frac{1}{(KI)^{\frac{1}{2}}}\right)^2$$

Pour l'homme, c'est cette équation qui s'applique aussi, mais, dans certains cas, convient mieux une équation représentant un processus à réaction monomoléculaire dans un sens et bimoléculaire dans l'autre. H. P.

870. — R. THOULESS. — **The general principle underlying effects attributed to the so called phenomenal constancy tendancy** *(Le principe général impliqué dans les effets attribués à la prétendue tendance à la constance apparente).* — Ps. For., XIX, 1934, p. 300-310.

Une ombre projetée paraît moins sombre qu'elle ne le devrait d'après les rapports de clarté des images rétiniennes ; un objet éloigné paraît moins diminué qu'il ne le serait d'après les rapports géométriques de ces images. Inversement, si l'objet réel est modifié de façon que l'image rétinienne ne change pas, l'objet apparent paraît modifié. T propose de grouper toute cette catégorie de faits dans la formule suivante : les caractères apparents d'un objet sont intermédiaires entre les caractères du stimulus périphérique et ceux de l'objet réel : ils résultent d'une sorte de *compromis.* P. G.

871. — W. ARNOLD et C. P. WINSOR. — **On the theoretical significance of Talbot's law** *(Sur la signification théorique de la loi de Talbot).* — J. of gen. Ph., XVIII, 1, 1934, p. 97-101.

Il n'est pas nécessaire d'entrer dans le détail des mécanismes physico-chimiques de l'excitation lumineuse pour déduire rigoureusement une conséquence importante de la loi de Talbot, à savoir que la vitesse du processus photochimique serait directement proportionnelle à l'intensité de la lumière incidente. Autrement dit, si X est une variable qui, en dehors de l'intensité I, fixe l'état du système, on peut, du fait que la loi de Talbot est vérifiée, préciser que la vitesse $v = f\ (I,X)$ du processus est une fonction de la forme $v = If\ (X)$.

L'auteur le démontre mathématiquement ; c'est dire que la validité de cette proposition ne dépend que de celle qu'on accorde aux hypothèses très générales prises comme point de départ. Ce sont les suivantes : 1° l'état d'un photorécepteur est complètement déterminé par son histoire antérieure concernant son exposition à la lumière ; 2° la photoréception implique deux processus opposés dont l'un seulement dépend de l'éclairement ; 3° la sensation est fonction de l'intégrale, par rapport au temps, et étendue à une courte durée, de la vitesse du processus photosensible. Les deux premières affirmations sont généralement admises sans difficulté. La troisième est la moins évidente. A. F.

872. — M. LUCKIESH et F. K. MOSS. — **A view of the cortical integrational process through liminal visual stimuli** *(Un aperçu sur le processus d'intégration cortical dans le cas de stimuli visuels liminaires).* — J. of exp. Ps., XVII, 7, 1934, p. 449-461.

Le seuil de discrimination est mesuré au moyen de 2 rectangles blancs sur fond noir ; on fait varier l'intervalle des 2 figures et leur largeur, ces 2 grandeurs restant toujours égales entre elles ; en

même temps, pour rester toujours au seuil, on fait varier le degré de contraste entre les figures et le fond. L'énergie lumineuse soustraite au fond par la surface sombre des 2 rectangles est ici celle qui est requise pour la différenciation géométrique des 2 figures ; on la compare à l'énergie requise pour la simple différenciation des clartés ; leur différence est considérée comme mesurant le degré du processus d'intégration « corticale ». L'efficacité de cette intégration diminue avec l'aire du test-objet et avec la clarté du champ. P. G.

873. — L. C. TRAVIS et R. MARTIN. — **A study of retinal stimulation** *(Une étude de la sommation des stimulations rétiniennes)*. — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 773-786.

L'acuité mesurée par les tests ordinaires est plus grande dans la vision binoculaire que dans la vision monoculaire. En est-il de même quand on excite simultanément deux parties, nasale et temporale, de la même rétine ? Les tests-objets sont de petits cercles à rayures horizontales ou verticales. L'appareil employé pour les présenter assure la localisation exacte des images rétiniennes ; un jeu de glaces permet à l'expérimentateur de contrôler la fixation. On trouve que le seuil d'acuité s'abaisse quand les deux parties de la rétine sont excitées simultanément, et cela bien que les deux images scient transmises, l'une au cerveau droit, l'autre au cerveau gauche. Il y a donc sommation des effets dans les deux hémisphères. P. G.

874. — K. KONINSKI. — **Beitrag zur Kenntnis der entoptischen Erscheinungen** *(Contribution à l'étude des phénomènes entoptiques)*. — Kwart. Ps., V, 3-4, 1934, p. 337-382.

L'A. étudie 150 images entoptiques, qu'il a observées sur lui-même. Il les répartit en 9 groupes : A : images entoptiques où apparaissent des souvenirs s'actualisant dans la conscience ; B : reproduction des images fantaisistes ; C : reproduction sans grandes modifications des images-souvenirs visuelles concrètes ; D : images entoptiques de caractère réaliste, mais dont l'origine n'est pas facilement décelable dans la mémoire ; E : images entoptiques analogues, dans une certaine mesure, aux images consécutives ; F. : images entoptiques fantaisistes avant pour point de départ des réminiscences (elles relèveraient d'une sensibilité miscrocopique et inconsciente de la rétine pour les ombres projetées par les globules sanguins) ; G : résidus des rêves ; H : images entoptiques d'origine périphérique et I : non définies.

K. a fixé par le dessin et reproduit dans l'article 50 de ses images.

Une analyse de toutes ces catégories lui fait conclure à leur caractère nettement rétinien : ce sont des images rétiniennes projetées sur le champ des paupières baissées. Leurs dimensions subjectives sont déterminées par les sensations kinesthésiques accompagnant l'activité normale de l'appareil dioptrique.

Les preuves de l'origine purement rétinienne des images entoptiques sont fournies par toute une série de faits : parce qu'elles se trouvent projetées sur un fond noir (contrairement aux images intuitives qui remplissent tout le champ de la vision), par leurs dimensions de miniatures qui sont senties comme telles, par l'absence

de tout espace (remplacé dans certains cas par le fond noir), par ce qu'elles ne subissent pas de déplacement ni de modifications lorsqu'on déplace les yeux, parce que, dans certains cas, après avoir ouvert et refermé les yeux, on en retrouve des résidus.

Certains de ces caractères les rapprochent des images eidétiques à tel point que l'A. croit pouvoir attribuer, à celles-ci, par analogie, une origine rétinienne. Cette constatation enlèverait, aux images éidétiques, à son avis, le caractère de mysticisme ontologique que leur a conféré Jaensch. A. G.

875. — H. SEWALL. — **Induced ocular luminescence as a probable source of entoptic vision** *(Luminescence oculaire induite, source probable de la vision entoptique).* — Am. J. of Ph., CVIII, 2, 1934, p. 409-415.

Description détaillée de 2 phénomènes entoptiques non décrits jusqu'alors. Le premier consiste en points lumineux se déplaçant comparables à de très petites étoiles jaunes et témoins de la circulation rétinienne capillaire. Le deuxième est une forme statique de l'arbre vasculaire de Purkinje. Ces 2 phénomènes représentent la circulation rétinienne et la perception est due à la luminescence des milieux oculaires, particulièrement du cristallin. C. V.

876. — G. E. MÜLLER. — **Ueber die Entstehung der elektrischen Gesichtsempfindungen** *(Sur l'origine des sensations visuelles électriques).* — Z. für Sin., LXV, 1934, p. 274-292.

Le regretté maître de Gœttingen, rappelant sa conception de l'action électrique sur l'œil, qui ne s'exercerait pas directement sur les fibres nerveuses, mais sur la couche des articles externes des cônes et bâtonnets, expose les données des travaux les plus récents sur l'excitation électrique de l'œil qui lui paraissent en accord avec une action du courant sur la substance intercalaire que sa théorie fait intervenir entre la première substance photochimique et l'excitation nerveuse. H. P.

877. — H. D. BOUMAN. — **Rhythmical electrical stimulation of the retina and demonstration of an apparatus for rhythmical electrical stimulation** *(Stimulation électrique rythmique de la rétine et démonstration d'un appareil pour cette stimulation).* — Acta brevia neerlandica, IV, 5-6, 1934, p. 114-115.

Par stimulation électrique intermittente de l'œil, on obtient une impression lumineuse intermittente fusionnant pour une fréquence d'environ 120 à la seconde, très supérieure à celle qui correspond aux stimulations lumineuses intermittentes, ce qui confirme le rôle essentiel des processus périphériques dans la fusion visuelle. H. P.

878. — A. J. BOGOSLOVSKY. — **Ueber die Abhängigkeit der elektrischen Empfindlichkeit des Auges von den verschiedenen Adaptationsbedingungen** *(Sur la dépendance de la sensibilité électrique de l'œil envers les différentes conditions d'adaptation).* — Ar. für O., CXXXIII, 1, 1934, p. 105-114.

Une électrode était ajustée au bord externe de la paupière

droite, l'autre au pouce gauche. Le phosphène liminaire est incolore ; les sujets le localisent difficilement. Les seuils sont très variables (du simple au double) pendant les premiers jours ; après de nombreuses séances, 2 sujets sur 6 étaient encore très inconstants et furent éliminés.

Comme on l'a déjà constaté, la sensibilité électrique de l'œil varie avec l'intensité et la durée de l'éclairement. Elle *décroît* constamment (d'abord vite, puis lentement) au cours de l'adaptation à l'obscurité. Elle commence par croître dans l'adaptation à la lumière, puis atteint un maximum et décroît. Le maximum est d'autant plus élevé et rapidement atteint que l'éclairement est plus grand : pour 250 lux, il faut 1 heure et la sensibilité est quadruplée ; pour 4.000 lux, le temps est de 25-30 min., le rapport 5 ou 6. Un faible éclairement, 4 à 5 lux, a un effet négligeable.

B. conclut que sans aucun doute les variations obtenues (par divers auteurs) résultent de processus centraux, dont on a trop négligé l'influence en vision, notamment dans les théories purement photochimiques de l'adaptation à l'obscurité. Il indique le plan des recherches sur l'adaptation entreprises à l'Institut de Psychologie de Moscou. G. D.

879. — W. STAHEL. — **Experimentelles uber Erythropsie bei Aphakischen** *(Expériences sur l'érythropsie chez les aphaques)*. — Ar. für O., CXXXII, 1, 1934, p. 1-9.

Selon A. Vogt, l'érythropsie est la phase rouge de l'image consécutive d'une surface blanche éblouissante. Mais Gualdi conclut (1930) qu'elle est provoquée exclusivement par les rayons ultra-violets.

S. fit mettre durant 1 heure sur une place ensoleillée 20 aphaques récents, dont 5 purent éprouver ensuite par comparaison avec l'autre œil (normal chez eux) une érythropsie typique. La même expérience fut répétée le lendemain sur ces 5 sujets, porteurs de verres en flint lourd éliminant les U. V. ; l'érythropsie suivit, comparable en durée et intensité à la précédente. Cela confirme les résultats de Vogt sur 2 sujets et l'expérience inverse (avec les seuls U. V.) où 2 auteurs n'obtinrent pas d'érythropsie. Celle-ci dépend donc simplement du degré d'éblouissement préalable, mais aussi de la stimulation actuelle (l'optimum est faible).

S. explique la netteté du phénomène chez les aphaques récents par leur très longue adaptation à l'obscurité avant l'opération, ce qui accroît surtout la sensibilité au bleu-vert ; d'où le rouge consécutif. G. D.

880. — K. VOGELSANG. — **Ueber elastometrische Messungen an tierischen Linsen** *(Au sujet des mesures d'élasticité sur les cristallins des animaux)*. — Ar. für Aug., CVIII, 1934, p. 565-567. — **Zur Theorie ballistischer Messungen am Auge** *(Sur la théorie des mesures balistiques relatives à l'œil)*. — Klin. Monatsbl. für Aug., XCIII, 1934, p. 26-29.

Von Pflugk (1932) regrettait de n'avoir aucun moyen de mesurer la résistance du cristallin et celle du corps vitré, cependant que V. employait l'élastomètre balistique avec le cristallin du bœuf.

Des enregistrements sont reproduits, montrant la diminution de l'amplitude des déformations (relatives à l'enfoncement, non à l'allongement) au cours du dessèchement. D'autres courbes concernent le cristallin reposant sur le corps vitré, puis après ouverture de la capsule : on constate alors un relâchement considérable de la tension.

V. passe en revue et discute les différentes méthodes de mesures mécaniques. On ne peut séparer, dans l'œil, la pression intraoculaire et la tension de la paroi ; mais la comparaison des mesures statiques et balistiques est un moyen d'approche. G. D.

881. — A. v. PFLUGK. — **Neue Wege zur Erforschung der Lehre von der Akkommodation. III. Mlg. Beitrag zur Kenntnis der Kammerwasserströmung** *(Nouvelles voies pour la recherche sur l'accommodation. 3e comm. Contribution à la connaissance du courant d'eau dans la chambre antérieure).* — Ar. für O., CXXXI, 4, 1934, p. 614-623.

Les mouvements pupillaires ont été filmés par P., qui utilise aussi un film de Machemer. La lumière provoque, après une latence de 0,2 sec., un rétrécissement d'abord rapide, puis de plus en plus lent. Cette contraction de l'iris repousse l'humeur aqueuse à partir de la pupille et un courant peut être décelé, par exemple sur des sujets présentant un fil (débris iridien) sur la pupille, ou à la suite d'une injection de fluorescéine. G. D.

882. — L. N. GASSOWSKY et W. G. SAMSONOWA. — **Pulsierende Schwingungen in dem Akkommodationszustand des Auges** *(Les oscillations pulsantes dans l'état d'accommodation de l'œil).* — Ar. für O., CXXXII, 1, 1934, p. 82-86.

Chez 19 sujets sur 40, l'image d'une grille sur le fond de l'œil qui la fixe s'est montrée alternativement nette et floue, avec une pulsation de 2 à 20 par minute (le plus souvent 3 à 6) sans rapport avec le pouls et d'autant plus marquée que l'effort d'accommodation était plus grand.

Le fait que cette pulsation est constante, quelle que soit la distance de la grille à l'intérieur de la marge d'accommodation, chez ceux qui ont des crampes du muscle ciliaire, appuierait l'hypothèse que le phénomène est lié à une instabilité de l'effort de ce muscle ; mais on peut aussi l'expliquer par une oscillation de la fixation dans l'effort d'attention. G. D.

883. — GOTTHILFT VON STUDNITZ. — **Studien zur vergleichenden Physiologie der Iris. V. Zur Adaptation der Stäbchen und Zapfen** *(Études sur la physiologie comparée de l'iris. V. Sur l'adaptation des bâtonnets et des cônes).* — Zoologische Jahrbücher. Allg. Zool. und Phys., LIV, 1, 1934, p. 119-156.

Le temps de réaction pupillaire est utilisé par l'auteur pour la mesure d'une efficience lumineuse ; v. S. constate que cette efficience pupillaire est étroitement liée, pour des radiations de différentes longueurs d'onde, à l'efficience sur le pourpre rétinien de la grenouille, au taux de blanchissement ; les bâtonnets paraissent être dès lors les éléments intéressés par l'action réflexogène de la lumière sur la pupille.

En distinguant le temps d'action de la lumière (Expositionszeit) et le temps de latence irréductible (sans tenir compte de la possibilité d'une réductibilité partielle du temps de latence lui-même avec l'intensité de stimulation) l'auteur constate que les variations de température affectent la durée du temps de latence, mais n'agissent pas (en accord avec les données de Hecht) sur le temps d'action liminaire (temps d'éclairement ou temps d'obscuration), ce qui est bien l'indice d'une réaction photochimique à la base de l'excitation lumineuse.

Après adaptation complète à l'obscurité le pourpre est accumulé en plus grande quantité chez la grenouille que chez le cobaye, et il se décompose plus lentement à la lumière. Chez le Sélacien *Scyllium canicula*, le pourpre est peu abondant et blanchit très vite. Chez les Céphalopodes, le pourpre de l'Elédone blanchit plus vite que celui de la Seiche.

Il y a une relation entre l'excitabilité pupillaire et la vitesse de décomposition du pourpre, le temps d'action liminaire étant plus court lorsque la constante du pourpre comporte une plus grande rapidité (d'après la comparaison de la grenouille et du cobaye ainsi que de l'Élédone et de la Seiche).

De même la sensibilité différentielle (d'après la plus petite différence d'éclairement capable de provoquer une variation dans l'ouverture pupillaire) est plus grande quand le pourpre se décompose plus rapidement.

C'est chez la couleuvre (Tropidonotus) examinée par l'auteur, que la sensibilité (d'après le temps d'action liminaire et le seuil différentiel) est la plus grande, le réflexe pupillaire étant chez elle conditionné par l'excitation de cônes rétiniens et non plus de bâtonnets (qui font défaut, d'après l'examen histologique de l'auteur).

La courbe d'efficience lumineuse en fonction de la longueur d'onde pour la réaction pupillaire de la couleuvre est en effet tout autre que chez le cobaye et la grenouille.

Mais la sensibilité d'après la vitesse d'excitabilité et la finesse du seuil différentiel se comporte à l'inverse de la sensibilité absolue, le seuil (c'est-à-dire le plus petit éclairement capable de provoquer une réponse de la pupille) étant le plus bas chez la grenouille, le plus haut chez la couleuvre (l'auteur se posant la question du rôle de la concentration initiale de la substance décomposée). La substance photosensible des cônes doit être particulièrement labile.

La vision par cônes, si elle n'opère qu'à des niveaux d'éclairement plus élevés, permet une adaptation rapide à divers niveaux de clarté, une vitesse plus grande de perception et une sensibilité différentielle plus fine. H. P.

884. — R. FAILLIE, R. JONNARD et H. VIAL DE SACHY. — **Variations de la constriction pupillaire avec l'éclairement.** — C. R., CXCIX, 1, 1934, p. 89-91.

Des photographies de la pupille, au moyen d'éclairs de magnésium permettant de mesurer le diamètre, donnent les valeurs de celui-ci pour des éclairements variables d'un verre dépoli placé devant l'œil (mesure avec un luxmètre de Macbeth), en employant la lumière blanche ou jaune.

Un graphique est fourni pour 3 sujets avec des éclairements compris entre 5 et 2.900 lux. Le diamètre limite, aux plus forts éclairements, est plus petit en lumière blanche (rapport moyen pour les 3 sujets d'environ 0,9 à 1). Si l'on admet, avec André Broca, disent les auteurs, que le rétrécissement pupillaire est en relation directe avec la fatigue de l'œil, pour une brillance égale il devrait s'ensuivre que la lumière jaune est moins fatigante.

Mais, en raison de l'hétérogénéité réceptrice, la notion d'égalité de brillance hétérochromatique pose certains problèmes. H. P.

885. — H. GASTEIGER. — **Klinische Beobachtungen über die Ausdehnung des pupillomotorisch wirksamen Bezirkes der Netzhaut** *(Observations cliniques sur l'étendue du domaine rétinien ayant une action pupillomotrice).* — Ar. für Aug., CVIII, 1934, p. 553-558.

G. décrit divers cas de perte de la vision centrale, dont 17 observés par lui (6 névrites rétrobulbaires, 10 cas d'altération maculaire étendue visible à l'ophtalmoscope). La sensibilité différentielle pupillomotrice est restée normale, ce qui démontre le rôle de la rétine périphérique. G. D.

886. — G. VON STUDNITZ. — **Pupillarreaktion und Helligkeitswahrnehmung** *(Réaction pupillaire et perception de clarté).* — Naturwissenschaften, XXII, 37, 1934, p. 627-633.

Exposé condensé des principes et des résultats — fort intéressants — de la méthode d'étude fournie par la réaction pupillaire des animaux, et en particulier de la vitesse de réaction, indice de l'efficience lumineuse (en déduisant du temps de réaction total une latence irréductible, ce qui permet d'apprécier la vitesse d'excitation) : données sur l'adaptation, sur les réactions dilatatrices à l'obscuration et les réactions rétrécissantes à l'éclairement, sur la sensibilité différentielle, comparaison de l'action sur les cônes et sur les bâtonnets, etc., toutes données exposées dans les mémoires originaux dont nous rendons ou avons rendu compte. H. P.

887. — M. RISCHARD. — **Physiologie des réflexes lumineux et accommodateur, signe d'Argyll-Robertson.** — An. d'Oc., CLXXI, 9, 1934, p. 755-764.

L'auteur admet un faisceau de fibres pupillaires dans le nerf optique (dégénérant après destruction de l'iris) et constituant l'équivalent du parasympathique sensitif. Les fibres rejoignent le noyau pupillaire de l'oculo-moteur commun dans le tubercule quadrijumeau antérieur. De là les fibres vont rejoindre les fibres sympathiques dilatatrices du ganglion cervical supérieur dans le ganglion ophtalmique, en un point où se produit l'inhibition du sympathique par excitation parasympathique (ce qui provoque un relâchement du muscle de Rouget et du muscle irien avec dilatation vasculaire).

Pour l'accommodation, volontaire, le point de départ en serait bien dans les influx sensoriels du nerf optique.

Dès lors, la dégénérescence du faisceau pupillaire, dans le tabes, entraînerait bien de façon exclusive la suppression du réflexe lumi-

neux de l'iris, laissant persister le réflexe accommodateur (signe d'Argyll-Robertson).

Ces intéressantes considérations de l'auteur gardent jusqu'à présent un caractère tout hypothétique. H. P.

888. — M. LUCKIESH et F. K. MOSS. — **Area and brightness of stimulus related to the pupillary light reflex** *(Surface et brillance du stimulus, en relation avec le réflexe pupillaire à la lumière).* — J. of Opt. Soc., XXIV, 5, 1934, p. 130-134.

Détermination des variations de l'ouverture pupillaire quand la brillance et la surface du stimulus auquel l'œil doit s'adapter sont modifiées conjointement de manière à produire, sur un plan vertical supposé à la place des yeux, un éclairement constant de 10 footcandles. On trouve un minimum pour une brillance de 0,5 lambert et une surface de 0,3 m^2 vue à 2 mètres, correspondant à un angle visuel de 17° pour un test circulaire. Ainsi le réflexe pupillaire, conçu comme mécanisme protecteur, est moins efficace à la fois pour les faibles surfaces de brillance élevée et pour les surfaces étendues de brillance faible. Ce résultat est interprété comme une conséquence de la densité non uniforme des nerfs pupillo-moteurs qui correspondent aux diverses aires rétiniennes. A. F.

889. — S. H. BARTLEY et G. A. FRY. — **An indirect method for measuring stray light within the human eye** *(Méthode indirecte pour mesurer la lumière perdue dans l'œil humain).* — J. of Opt. Soc., XXIV, 12, 1934, p. 342-347.

Des 3 causes de perte de lumière dans l'œil, diffusion à travers l'iris et la cornée, réflexion sur la rétine, dispersion par le milieu, seule la première peut être supprimée, par l'emploi d'une pupille artificielle. Les effets des deux autres ont été mesurés par les auteurs grâce à une méthode ingénieuse, utilisant la modification du seuil différentiel de brillance qui survient dans la fovea lorsqu'on introduit une source dans le champ périphérique, du fait de l'éclairement parasite envoyé dans la fovea par cette source. Cet éclairement inconnu est mesuré en déterminant la valeur de l'éclairement direct qui produit le même changement dans le seuil différentiel. On trouve pour la modification de ce seuil une dépendance linéaire en fonction de la brillance de la source périphérique, à condition toutefois d'employer un test annulaire pour déterminer l'échelon différentiel. On observe curieusement, en effet, que les plages bipartites conduisent à un résultat tout autre, à une courbe passant par un minimum. Les auteurs pensent qu'il s'agit d'une interaction d'origine nerveuse de la périphérie sur la fovea, interaction produisant un accroissement de sensibilité différentielle dont l'effet, déterminable par différence, se combine avec celui — de sens opposé — de l'éclairement parasite. Il reste à comprendre pourquoi les tests annulaires donnent des résultats plus simples.

La distribution spatiale de la lumière parasite a été également étudiée. Il y a une diminution rapide jusque vers 10°, puis une décroissance très lente. A titre de renseignement quantitatif particulier, disons qu'un objet sous-tendant un angle visuel de 1 milli-

stéradian et ayant une brillance de 1 bougie par pied carré est capable de diffuser 0,00408 photons (le photon est l'éclairement rétinien produit par une surface ayant une brillance de 1 bougie par mètre carré quand l'ouverture pupillaire est 1 mm²) à 5° de l'image de l'objet, quand le faisceau lumineux entrant dans l'œil a un diamètre de 1 mm. A. F.

890. — M. BÜCKLERS. — **Zur Absorption des sichtbaren Spektralabschnittes durch die menschliche Linse** *(Sur l'absorption, par le cristallin humain, de la tranche spectrale visible).* — Ar. für Aug., CVIII, 1934, p. 479-497.

Par la réception spectrographique, le cristallin fut éclairé selon la méthode de Spalteholz, qui évite les troubles consécutifs à la mort, diminue la réflexion et accroît la transmission. La couleur propre du cristallin humain varie du jaune-vert le plus clair au brun-rouge le plus foncé ; corrélativement, l'absorption s'étend du violet extrême au bleu, au vert, au jaune ou à l'orangé.

Il s'ensuit que la cécité d'origine dioptrique n'atteint pas seulement le bleu (Hess) et, relativement, le jaune (Vogt), mais le plus souvent, en même temps, le violet. Par contre, le rouge assez intense est constamment perçu.

La couleur propre du cristallin ne nous protège aucunement contre les courtes longueurs d'onde du spectre visible, mais elle favorise la vision lointaine. G. D.

891. — E. MERKER. — **Die Sichtbarkeit ultravioletten Lichtes** *(La visibilité de la lumière ultra-violette).* — Biological Reviews, IX, 1934, p. 49-78. — C. F. GOODEVE. — **Vision in the U.-V.** — W. DE GROOT. — **Seeing in the U.-V.** — Nature, CXXXIV, nos 3385 et 3387, 1934, p. 416-417.

M. fait une revue générale de la vision comparée de l'U.-V. Il note le fait que tous les yeux de vertébrés étudiés jusqu'ici présentent de la fluorescence sous l'action de l'U.-V., et qu'un grand nombre de cristallins absorbent toutes les radiations inférieures à 313 mμ. Il y a des mouvements de pigment sous l'influence de l'U.-V. chez les poissons et les insectes.

La Drosophile présente un maximum absolu de sensibilité lumineuse à 366 mμ dans l'U.-V, un autre maximum secondaire pour des rayons de plus court λ encore (254 mμ) et un pour les plus grands λ (487 mμ).

Chez l'abeille, à côté du maximum de visibilité spectrale à 555 mμ, il y a un second maximum dans l'U.-V., à 366 mμ comme chez la Drosophile.

Pour l'homme, la vision de l'U.-V. a été l'objet d'une série de notes dans *Nature*. G. a constaté que les lignes du mercure 3906, 3650, 3390, 3125 donnaient une sensation lumineuse dont la coloration violette était indiscernable de celle de 4047 ; avec 3023, il ne reste plus que la fluorescence diffuse, qui fait défaut avec les raies 2625 et 2536.

La visibilité de l'U.-V. de 3130 a été vérifiée par De Gr. chez

18 personnes sur 21 (de 25 à 50 ans) ; une seule n'a pas vu 3650 (la lumière visible et l'U.-V. au-dessous de 2700 étant éliminés).

Il y a une myopie considérable (de 10 D) dans l'U.-V. de 3130 pour l'œil emmétrope au rouge ; l'impression serait plus bleue que celle du violet 4047.

Au point de vue du rapport des sensibilités en comparaison avec le violet 4047, il varie suivant les sujets de 15 à 0,3 millièmes pour 3650, et de 5 à 0,004 millièmes pour 3130, ce qui montre une marge considérable de variations individuelles. H. P.

892. — S. R. GIFFORD et E. E. BARTH. — **Visual sensation produced by Rœntgen and radium rays** *(Sensation visuelle produite par les rayons de Rœntgen et du radium).* — Ar. of O., XI, 1934, p. 81-91.

Pour l'œil adapté à l'obscurité, de petits objets paraissent pouvoir être reconnus par éclairement avec des rayons X, les images étant élargies, et les auteurs pensent qu'il doit y avoir un certain effet photochimique exercé par ces rayons sur les bâtonnets. H. P.

893. — SELIG HECHT et A. M. CHASE. — **Anomalies in the absorption spectrum of visual purple** *(Anomalies dans le spectre d'absorption du pourpre visuel).* — Pr. of N. Ac. of Sc., XX, 4, 1934, p. 238-243.

Il s'est poursuivi une longue controverse au sujet de la décomposition du pourpre, impliquant ou non formation d'une substance intermédiaire (le « jaune visuel » de Kühne et Garten).

Or Hecht, dans l'été de 1920, a obtenu sur le pourpre de grenouille une décomposition progressive et régulière sans aucune irrégularité attribuable à une substance intermédiaire. Mais, en 1924, dans l'hiver, la densité de la solution, au lieu de décroître régulièrement pour toutes les longueurs d'onde, manifesta d'abord un accroissement pour la lumière bleue (450 mμ), tandis qu'à 550 mμ la transparence suit une marche progressive ininterrompue : il paraît bien se former une substance absorbant davantage que le pourpre les radiations bleues, un « jaune » visuel.

Une recherche systématique a permis de montrer que le jaune visuel apparaît comme stade de décomposition du pourpre chez les grenouilles d'hiver et non chez les grenouilles d'été, et les spectres d'absorption de la solution à diverses étapes du blanchissement montrent bien d'un type à l'autre des différences caractéristiques.

Les auteurs pensent que la différence tient à la présence, chez les grenouilles d'hiver, d'une substance mêlée au pourpre (et qui doit disparaître quand on traite les rétines par l'alun, ce qui, d'après Kühne entraîne la disparition du jaune visuel).

Plusieurs hypothèses paraissent possibles, mais de nouvelles recherches sont nécessaires.

En tout cas, il faut se rappeler que l'on a déjà signalé l'existence dans la rétine de la vitamine A, absorbant aussi la lumière et paraissant jouer un rôle dans la régénération rétinienne du pourpre (J. Wald in *Nature*, 1933, t. CXXXII, p. 316). H. P.

894. — L. HORN et O. POTZL. — **Ueber eine besondere Formung der Calcarinagegend bei einem optisch Begabten** *(Sur une formation particulière de la zone calcarine chez un individu optiquement doué).* — Wiener Klinische Wochenschrift, XLVI, 44, 1933, p. 1313-1317.

Examen du cerveau d'un ingénieur gaucher, très bon aquarelliste avec un sens fin des couleurs : les deux territoires entourant la scissure calcarine présentent des variantes rares.

En particulier, dans l'hémisphère droit, dominant, mais aussi dans le gauche, il y a une circonvolution de passage cunéo-linguale antérieure, qui s'unit avec une moyenne et une postérieure très fortes.

Le développement notable de cette région du cortex lié aux fonctions visuelles peut être mis en relation avec l'aptitude optique, pour les auteurs. H. P.

895. — D. SILBER. — **Experimentalstudien über den Einfluss grosser Leuchtdichte auf das Kaninchenauge** *(Études expérimentales sur l'influence de grandes densités d'éclairement sur l'œil du lapin).* — Ar. für O., CXXXI, 4, 1934, p. 586-598.

Après plusieurs dizaines de séances comportant chacune 1 à 2 heures d'irradiation intense (les yeux étant atropinisés) mais limitée au spectre visible ($\lambda > 350$ mμ), on n'aperçoit aucun changement pathologique dans l'œil, notamment dans la rétine ! Les expériences sont à reprendre en augmentant encore l'intensité et en variant le spectre utilisé. G. D.

896. — V. FRANZ. — **Die Spirale in den Stäbchen der Wirbeltiernetzhaut und der vermeintliche Plättchenzerfall nach verschiedenen Untersuchungsmethoden** *(La spirale dans les bâtonnets rétiniens des vertébrés et la prétendue désagrégation de plaquettes d'après diverses méthodes de recherche).* — Bi. Zentr., LIV, 1934, p. 76-84.

C'est Ritter, en 1891, qui a le premier décrit dans les bâtonnets un fil spiralé dont il a pensé que c'était ce que Schulze avait décrit comme une désagrégation de plaquettes.

En lumière polarisée, K. trouve que la spirale présente une double réfraction positive, d'autant plus nette qu'elle est davantage libérée par dissolution dans l'alcool de la substance intermédiaire qui l'entoure.

Il pense que la spirale (qu'il représente dans les bâtonnets de la raie) doit être une neurofibrille (opinion de Hesse) ou une fibre nerveuse, étroitement enroulée dans le segment externe. H. P.

b) Sensations lumineuses et chromatiques
L'adaptation. Topographie de la sensibilité[1]

897. — W. S. STILES et B. H. CRAWFORD. — **The liminal brightness increment for white light for different conditions of the foveal and parafoveal retina** *(L'accroissement de brillance liminaire pour la lumière blanche dans différentes conditions de vision fovéale et parafovéale).* — Pr. of R. S., CXVI, nº 796, 1934, p. 55-102.

Étude du seuil différentiel par variation (en plus) de brillance

1. Voir aussi les Nos 453, 782, 878.

d'une plage (1° de diamètre), entourée d'un liséré sombre (de 0°28 d'épaisseur) sur fond blanc de brillance uniforme d'une valeur donnée, ou bien en l'absence de liséré.

En prenant comme moyenne du seuil la brillance au moment de l'apparition d'une différence positive et au moment de la disparition de celle-ci, la vitesse de variation de brillance de la plage s'est montrée sans action (l'écart entre les 2 valeurs grandissant en revanche avec la vitesse et allant par exemple de 0,14 à 1 quant la vitesse passe de 1 à 8).

La détermination, en vision juxtafovéale (à 5° du centre) est difficile, à cause de la tendance à la disparition d'un objet vu en vision prolongée périphérique ; on peut remédier au trouble dû à cette inhibition en faisant de l'excitation discontinue.

Les auteurs ont recherché, à côté des variations fortuites (écarts atteignant 20 % dans des mesures répétées), l'influence de l' « histoire oculaire » préalable.

Il n'y a pas d'influence notable sur le seuil différentiel de la vision éblouissante d'une plage de 180 bougies par pied carré pendant 10 minutes : quand on suit après cela, au cours du temps, la valeur du seuil, on ne trouve pas de variation systématique, sauf, disent les auteurs, sur un fond de brillance nulle, surtout en vision parafovéale. Mais il s'agit alors de seuil absolu.

L'existence ou l'absence d'un liséré sombre (différenciation du fond, de ce chef, en « surround » et « background ») change la valeur absolue du seuil (qui est le même pour une valeur décuple du fond, avec liséré sombre) dont la brillance agirait donc 10 fois moins que celle du fond au contact direct de la plage), mais non la relation de cette valeur avec le niveau de brillance (marge de 1 à 1 million), qui se montre sensiblement conforme à la loi de Weber (2 sujets) : la brillance de la plage juste discriminable T croît comme la brillance du fond B ($T = 0{,}015\ B$).

Dans la région parafovéale, la relation est plus complexe avec un raccordement angulaire de deux courbes, qui correspondrait au changement de récepteurs (bâtonnets et cônes).

L'influence de la durée et de la surface d'excitation a été examinée. Le produit de la brillance liminaire, de la durée et de la surface, donnerait une valeur constante si l'intégration spatiale et temporelle était totale ; comme elle ne l'est pas, il faut affecter d'un exposant inférieur à 1 la durée (valeur 0,40) et la surface (valeur 0,65), les recherches ayant été faites dans des limites assez étroites de surface (diamètres de 0,11 à 0,40°).

Mais les auteurs ont constaté que dans ces limites, l'intégration spatiale était complète (avec une durée de 0,05 sec.), si l'on opérait aux bas niveaux de brillance, dans la parafovea (les bâtonnets devant seuls être excités) ; dans la fovea et la parafovea, aux hauts niveaux de brillance, c'est la puissance 2/3 et non plus 1 qui représente le coefficient d'intégration spatiale.

Pour la sommation temporelle, dans des limites de durées brèves (avec une surface petite, de 0,11°), le coefficient d'intégration voisin de 0,50 dans la fovea aux hauts niveaux de brillance, descendait dans la parafovea à moins de 0,40, pour ces hauts niveaux, remontant

au contraire au-dessus de 0,55 aux bas niveaux, en sorte que l'intégration temporelle s'est montrée varier en sens inverse de l'intégration spatiale pour cette sensibilité différentielle.

Avec des filtres chromatiques on constate que le seuil discriminatif du blanc se montre indépendant de la couleur du fond environnant, du « surround » (quand il y a un liséré sombre), l'effet d'éblouissement étant indépendant aussi de la couleur, tandis que, dans la parafovea, se manifeste le phénomène de Purkinje (la source éblouissante étant plus efficace aux basses brillances quand elle est bleue et aux fortes brillances quand elle est rouge). H. P.

898. — H. MEISTER. — **Untersuchung spezifischer Schwellen mittels des Pulfrichschen Stufenphotometers** *(Recherche des seuils spécifiques au moyen du photomètre de Pulfrich)*. — Z. für Sin., LXV, 1934, p. 217-231.

L'auteur a repris les expériences de Wieland (cf. *An. Ps.*, XXXIV, n° 1224) sur les mères d'enfant dyschromatopsiques en contrôlant la méthode utilisée du photomètre à échelons de Pulfrich, et en soulignant les causes d'erreur. En fait, s'il y a un certain accord général, les valeurs numériques trouvées sont très différentes et beaucoup plus basses.

La méthode consiste à faire examiner la surface réfléchissante d'un papier coloré d'Ostwald superposé optiquement à celle d'un gris de même clarté, avec proportions variables, contrastant en noir avec un champ gris de l'autre côté. Détermination des seuils en rouge et en vert (pourcentage liminaire de la couleur dans le mélange). H. P.

898 *bis.* — M. MOREAU-HANOT. — **Photométrie des lumières brèves ou variables.** — In-8° de 126 p., Paris, R. d'Opt., 1934, relié : 25 fr.

Étude des « sources lumineuses dont l'intensité varie trop rapidement pour être supposée constante pendant quelques dixièmes de seconde », temps qui permettrait de négliger l'établissement et la persistance de la sensation. L'A. étudie successivement, dans ces conditions, les propriétés de l'œil, de la plaque photographique et des cellules photoélectriques.

Les 33 premières pages sont consacrées à la vision humaine : établissement de la sensation pour la lumière blanche (courbes de Broca et Sulzer) et pour les couleurs fondamentales (courbes de Piéron), seuils (Blondel et Rey, Piéron), persistance rétinienne et fusion (loi de Talbot). Chaque question est présentée clairement, sobrement ; on trouve en peu de pages toutes les données qu'il faut connaître quand on se sert de sources variables.

Signalons une grosse erreur (typographique ?) : « La tache jaune (et en particulier son centre, la *fovea centralis*), qui ne comprend que des cônes rétiniens, est la région... » (p. 13). La parenthèse doit se fermer après « rétiniens », puisque la macula a un rayon de plus de 4° et que les bâtonnets apparaissent à 25' du centre de la fovea et sont déjà plus nombreux que les cônes à 30'. G. D.

899. — A. DIETZ. — **Die Beeinflussung der Schwelle eines Momentanreizes durch die Anzahl, Gruppierung, Stärke und Beachtung gleichzeitiger Nebenreize** *(De l'influence exercée sur le seuil d'un stimulus bref par le nombre, le groupement, l'intensité et la prise attentive de stimuli voisins simultanés).* — Dissertation inaugurale. In-8° de 69 pages. Leipzig, 1934.

Recherches effectuées sous la direction de Wirth ; détermination du seuil d'éclairement d'une petite plage située dans une position variable d'un champ découvert, l'éclairement bref étant réalisé par dispositif tachistoscopique.

Détermination d'abord du seuil normal, la plage éclairée étant seule, puis du seuil lorsqu'on éclaire simultanément d'autres plages (de 1 à 5), soit proches, soit éloignées, avec attitudes attentives variables, suivant que ces plages sont juste perceptibles, ou bien au-dessus ou au dessous de la perceptibilité.

Les 3 sujets ont été très différents, l'un très peu influencé, un autre fortement, avec variabilité très grande dans un cas.

La description des dispositifs techniques est très complète, les valeurs numériques sont données en tableaux, mais il n'y a pas d'effort pour dégager des données générales, ni d'exposé synthétique des résultats.

D'après les résultats partiels, il apparaît que les stimuli concomitants intenses élèvent le seuil (sans que leur nombre ait une influence bien marquée, leur disposition toutefois agissant), que les stimuli juste perceptibles abaissent au contraire légèrement le seuil (du moins quand ils ne sont pas nombreux). L'attention portée sur un autre point entraîne une légère élévation du seuil, qui augmente avec le nombre des stimuli concomitants quand ceux-ci sont assez intenses. H. P.

900. — YVES ROCARD. — **Visibilité des buts éclairés par un projecteur (2e partie). — Visibilité des feux. Généralisation de la notion d'éblouissement.** — R. d'Opt., XI, 11, 1932, p. 439-457 et XIII, 12, 1934, p. 405-412.

Les données que nous possédons sur le seuil de visibilité des sources ponctuelles ne servent guère dans la pratique, le fond étant rarement noir. R. donne le moyen de résoudre tous les cas de brillance du fond ou d'éblouissement. Il part de sa formule générale de visibilité, que l'expérience vérifie pour les cas extrêmes : brillance du fond *(e)* très grande ou très petite, diamètre apparent de la source (g) extrêmement petit. Quand θ tend vers 0, la formule devient : $i/R^2 = 0{,}0874\ 10^{-6}\ (1 + 1{,}16\ e)$. Elle donne par exemple la distance limite R de visibilité pour une source ponctuelle de *i* bougies vue sur un fond de brillance *e* (en lux équivalents).

Soient maintenant plusieurs sources éblouissantes situées à D radians de la direction de vision et donnant sur l'œil des éclairements E. Tout se passe, pour la discrimination centrale, comme si la brillance *e* du fond était accrue de 0,0089 $\Sigma\ E/D^2$ (Holladay), qu'il suffit d'insérer dans la formule initiale. Mais la formule de Holladay, comme celle de Stiles ($0{,}0301\ E/D^{1{,}5}$), ne vaut que pour des angles D supérieurs à 0,02 radians, les seuls employés dans les recherches ;

les 2 formules donnent des valeurs de plus en plus divergentes quand D diminue. Pour choisir la meilleure formule $E/f(D)$, l'A. lui demande d'être applicable à un nombre toujours croissant de sources ponctuelles (donnant une brillance moyenne e) ; l'intégrale pour 2 π stérad (la 1/2 sphère) s'identifie ensuite avec e. L'équation obtenue n'est satisfaite par aucune des formules proposées, mais il suffirait d'ajouter, par exemple, à celle de Holladay, un terme tout à fait négligeable (dans le domaine exploré des valeurs de D). L'A. propose : $0{,}089 \frac{E}{D^2 + 5.10^{-16}}$, ce qui permet enfin de généraliser pour tous les fonds, homogènes ou non, la formule initiale qui donne i/R^2 liminaire.

S'il s'agit d'une source brève, variable entre les temps t_1 et t_2, la formule de Blondel et Rey donne l'intensité constante équivalente pour la visibilité ; en la combinant avec la formule finale de Rocard, on peut résoudre tous les problèmes de visibilité des sources ponctuelles. Un exemple est donné : calcul du seuil pour un signal visible 1/20 de sec., en fonction de la brillance du ciel et de la surface d'un disque noir entourant la lampe. G. D.

901. — S. W. KRAVKOV. — **Die Unterschiedsempfindlichkeit eines Auges unter dem Einfluss vom Schall oder Beleuchtung des anderen Auges** *(La sensibilité différentielle d'un œil sous l'influence d'un bruit ou de l'éclairement de l'autre œil)*. — Ar. für O., CXXXII, 4, 1934, p. 421-429.

L'influence est défavorable. Elle est d'autant plus forte que le niveau de la stimulation différentielle est plus élevé et que la sensibilité de l'œil, variable avec les séances, est meilleure. L'effet se prolonge plusieurs minutes après la cessation du stimulus accessoire. Dans le cas du bruit, l'un des sujets (sur 4) ne présenta pas de diminution. G. D.

902. — D. L. MC ADAM. — **The specification of whiteness** *(La spécification du degré de blancheur)*. — J. of Opt. Soc., XXIV, 7, 1934, p. 188-191.

Parler de la « blancheur » d'un papier, d'une étoffe, ne signifie rien de précis, et pourtant nous sommes capables de classer divers échantillons en fonction de leur blancheur. C'est l'opération que l'auteur a demandée à 30 observateurs, qui devaient ordonner 36 morceaux d'étoffe communément reconnus comme blancs. Le but était d'étudier les caractères précis de cette qualité, afin de répondre à la demande de certaines entreprises commerciales et industrielles intéressées par la spécification du degré de blancheur. L'analyse s'est trouvée simplifiée ici par le fait que la longueur d'onde dominante était très peu différente d'un échantillon à l'autre (574 à 576 mμ). On ne tint donc compte que de la brillance et de la pureté, et un réseau de lignes d'égale blancheur subjective, d'après les moyennes des observations des 30 sujets, fut construit en portant l'un de ces paramètres en ordonnées, l'autre en abscisses. Il en résulte que la « blancheur » dépend beaucoup de la brillance quand la pureté

est inférieure à 3 %, et presque uniquement de la pureté quand ce facteur dépasse 5 %. A. F.

903. — A. POLACK. — **La vision des couleurs et ses anomalies.** — An. d'Oc., CLXXI, 4, 1934, p. 289-311.

Reprise des conceptions déjà exposées dans plusieurs publications (cf. *An. Ps.*, XXXIV, n° 1219). H. P.

904. — W. BURRIDGE. — **La vision des couleurs.** — Scientia, LVI, 9, 1934, Sup^t^ fr., p. 71-81.

L'auteur expose sa théorie personnelle très générale, avec application à la vision des couleurs : l'appareil sensible a une activité rythmique propre ; cette activité incohérente, non modifiée, donne naissance à une sensation de gris, les stimulations auront un effet, soit accélérateur, donnant des couleurs d'une certaine sorte, soit ralentisseur, donnant un autre jeu de couleurs, avec correspondances de complémentaires pour des taux se neutralisant juste de l'accélération et du ralentissement.

La théorie est utilisée pour l'explication d'un certain nombre de faits ; l'éclat intrinsèque des couleurs, par exemple, est affaire de « diapason rétinien ». Et il n'y a pas besoin de rechercher les substances spécifiques de la vision des couleurs.

B. conclut par ce dilemme : ou les organes terminaux de la rétine possèdent un rythme inhérent et tous les auteurs ont tort et lui seul a raison, ou ils n'en possèdent pas et tout ce qu'il a écrit est vain.

Mais il ne faut jamais exclure une troisième alternative, celle de l'activité nerveuse rythmique n'ayant rien à voir avec l'excitation lumineuse comme telle, qui est d'ordre photochimique, ce qui rendrait également vaines toutes les considérations purement imaginaires de l'auteur, sans contact réel avec les faits. H. P.

905. — H. E. ROAF. — **Normal and abnormal colour vision** *(Vision chromatique normale et anormale).* — Nature, CXXXIV, n° 3386, 1934, p. 442-445.

Dans ce discours présidentiel à la Section de Physiologie de l'Association britannique pour l'Avancement des Sciences, R. souligne qu'il n'y a pas d'objection solide qui puisse être opposée à la théorie trichromatique. En particulier, la difficulté qu'on a signalée d'admettre le jaune comme une couleur composée alors qu'il est perçu comme couleur simple n'est pas plus grande que d'admettre que le blanc, qui pourtant est essentiellement perçu comme simple, résulte d'une combinaison de couleurs.

En recherchant les plus petites différences de longueur d'onde donnant une différence perceptible de couleur, on note 2 maxima de sensibilité discriminative chez les normaux, et un seul chez les « hypochromates », ce qui suggère l'existence, chez ces dyschromatopsiques, de 2 catégories seulement de récepteurs.

Et R. résume sa théorie personnelle : un premier type de récepteurs donnerait la sensation du violet (le bleu étant dû à une combinaison de vert et de violet) et subirait une excitation de la part de toutes les radiations du spectre ; ces récepteurs pourraient être les

bâtonnets ; un deuxième type que posséderaient les hypochromates et les normaux assurerait la perception spectrale du « non-bleu », et un troisième type permettrait chez les normaux la différenciation de ce « non-bleu » ou du rouge, et du « non-rouge » ou vert. Pour ces 2 catégories de cônes récepteurs, la répartition spectrale de sensibilité reste encore problématique. H. P.

906. — G. E. MÜLLER. — **Kleine Beiträge zur Psychophysik der Farbenempfindungen** *(Petites contributions à la psychophysique des sensations de couleur)*. — In-8° de 316 pages. Leipzig, Barth, 1934.

Dans ce dernier ouvrage du regretté maître de Gœttingen, survivant de l'époque héroïque de la Psychophysique, se trouvent réunies une série d'études publiées dans la *Zeitschrift für Psychologie*, et dont il a été successivement rendu compte dans l'*Année*.

Les 8 rubriques générales sont les suivantes : La faiblesse nutritive de la substance P III (correspondant à la 3e composante réceptrice de la théorie Young-Helmholtz ; la question du phénomène de Purkinje fovéal ; le bleu crépusculaire ; la saturation des couleurs spectrales ; les recherches de Piéron sur le développement du chroma ; l'influence des mouvements liquides rétiniens sur les images consécutives ; enfin la question des images consécutives complémentaires et les processus d'induction lumineuse et chromatique.

Se tenant au courant des recherches nouvelles examinées du point de vue d'une théorie cohérente à laquelle il restait fidèle, G. E. M., en publiant ce livre à 84 ans, a montré que jusqu'aux derniers jours il avait su garder toute sa force et sa jeunesse d'esprit. H. P.

907. — M. KARBOWSKI. — **Energetik des Farbensehens** *(Energétique de la vision des couleurs)*. — Ar. für O., CXXXII, 1, 1934, p. 87-100.

Suite au mémoire de 1933 (anal. n° 1166) qui concernait la nature et le lieu de la transformation de l'énergie stimulante dans les cônes. Il s'agit cette fois de la grandeur et de l'influence réciproque des diverses quantités d'énergie en jeu. Les hypothèses gratuites s'accumulent, avec déductions arbitraires, voire imprécises : K. emploie « Menge » (quantité absorbée) sans préciser s'il s'agit d'une énergie (la formule choisie serait fausse) ou de la fraction absorbée (quantité sans dimension qui serait ensuite égalée à une intensité).

K. suppose que la lamelle du cône excitée électivement par une lumière monochromatique absorbe l'énergie jusqu'à saturation, se décharge, se recharge, etc. ; d'où la transmission d'une série d'excitations. D'où aussi l'« induction », dans toutes les autres lamelles, d'une énergie « secondaire », qui dépend de l'intensité du stimulus et du temps d'action (alors que l'énergie primaire, lorsqu'elle excédait la capacité d'une lamelle, atteignait seulement les lamelles suivantes, sensibles aux λ inférieurs). La sensation de couleur dépend finalement « de la différence d'intensité des stimulations physiologiques pour la couleur donnée et la complémentaire et du rapport de cette différence au seuil ». G. D.

908. — E. R. JAENSCH. — **Farbensystem und Aufbau der psychophysischen Person** *(Système des couleurs et structure de la personne psychophysique).* — DAUELSBERG. — **Zur Synthese der Heringschen und Young-Helmholtzschen Farbenlehre** *(Contribution à la synthèse des théories des couleurs de Hering et de Young-Helmholtz).* — Z. f. Ps., CXXXII, 1934, p. 193-210 et 211-238.

Après une introduction de Jaensch, D. expose ses recherches sur le phénomène de Purkinje, qui continuent celles de Broer sur le même sujet. Dans une chambre où la lumière est réduite, mais suffisante pour reconnaître les couleurs, on observe des couleurs ; puis on éclaire la salle et on fait identifier de mémoire les tonalités sur un cercle de couleurs (atlas d'Ostwald) contenant 24 tons. On fait identifier de la même façon des images consécutives observées soit à la grande lumière soit à la demi-obscurité (l'objet ayant été observé à la lumière). On observe toujours un déplacement de la teinte sur le cercle des couleurs ; certaines teintes fondamentales semblent jouer le rôle de points d'attraction pour les teintes voisines. Le phénomène de Purkinje, au point de vue qualitatif, c'est-à-dire le changement de la tonalité dans la vision crépusculaire, semble consister dans une attraction vers 3 points privilégiés : les 3 couleurs fondamentales de la théorie de Young-Helmholtz. De même l'image consécutive n'est pas exactement complémentaire, mais légèrement déplacée vers l'une ou l'autre de ces teintes. Les types intégré et désintégré se comporteraient ici de façon légèrement différente. L'auteur trouve dans ces observations les éléments d'une conciliation — très constructive — entre les 2 théories classiques de la vision des couleurs.

P. G.

909. — W. WRIGHT et F. H. G. PITT. — **Hue discrimination in normal colour vision** *(La discrimination des nuances dans la vision normale des couleurs).* — Proceedings of the Physical Society, XLVI, 1934, p. 459-473.

Les auteurs ont repris la question des mesures de la sensibilité différentielle aux couleurs au long du spectre, en utilisant le colorimètre de Wright, mais en l'adaptant à une tâche pour laquelle il n'était pas fait.

Les recherches ont porté sur 5 sujets (préalablement adaptés à l'obscurité pendant 15 minutes ; 2 moitiés de champ étant égalisées en clarté, pour une même longueur d'onde (sur un intervalle ne dépassant pas 1 mμ), le sujet fait varier (jeu d'un prisme) la longueur d'onde d'un des demi-champs, dans un sens puis dans l'autre jusqu'à ce qu'il observe, chaque fois, à clarté égale, une différence juste perceptible de couleur.

Les courbes des 5 sujets coïncident assez bien sauf au-dessous de 460 mμ. Il y a 2 minima nets, vers 590-600 mμ, et vers 490, et un minimum secondaire à 430-450 manquant chez certains sujets.

La courbe moyenne est de forme très semblable à celles de König et de Dieterici (à la différence près des valeurs, 10 fois plus faibles chez ces derniers qui ont déterminé une erreur moyenne d'égalisation chromatique et non la plus petite différence perceptible). Divers auteurs, comme Steindler, Jones, Laurens et Hamilton, donnent

des courbes semblables mais avec cette différence de l'existence d'un minimum secondaire dans le rouge (vers 630 ou 640 mμ).

La courbe moyenne est située dans la figure ci-jointe en trait pointillé, comparativement avec les valeurs de toute une série d'auteurs, pointées par des symboles différents et la courbe théorique

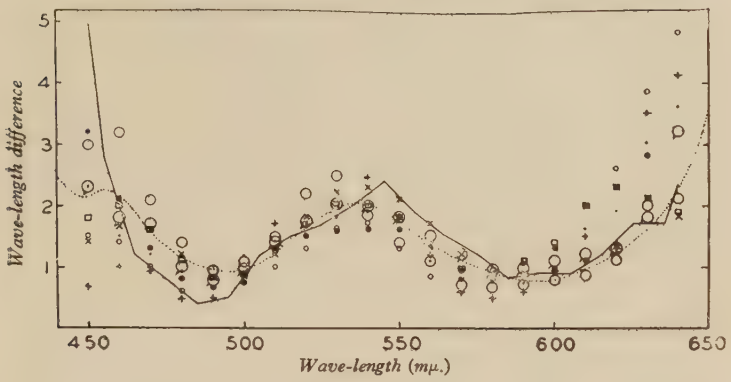


Fig. 1

de Judd (en trait continu), montrant l'accord général tout au moins pour la position et la valeur des 2 minima principaux (un peu moins de 1 mμ dans le bleu-vert à 485, environ 1 mμ dans l'orangé vers 590).

H. P.

910. — W. D. WRIGHT. — **The measurement and analysis of colour adaptation phenomena** *(La mesure et l'analyse des phénomènes d'adaptation chromatique).* — Pr. of R. S., B, CXV, 1934, p. 49-87.

Recherches effectuées dans le cadre de la théorie trichromatique, qui emprisonne un peu l'auteur en lui fournissant les modes d'expression.

Le principe de la méthode consiste à faire égaliser une lumière blanche ou monochromatique vue par l'œil droit avec un mélange de 3 radiations spectrales vues par l'œil gauche, servant d'étalon fixe de référence, alors que l'œil droit est soumis à des adaptations définies.

Les mesures, au nombre de 5.000, ont été prises par l'auteur sur lui-même.

Les 3 radiations fondamentales choisies ont été un rouge de 0,65 μ, un vert de 0,53 et un bleu de 0,46, dont les efficiences relatives ont été trouvées de 0,648 ; 1,0 (pris comme unité) et 0,051 (d'après les valeurs du rouge et du vert donnant une équivalence avec la radiation 0,5825, et celles du vert et du bleu donnant une équivalence avec la radiation 0,494, étant donné que pour ces radiations il doit y avoir égalité théorique des composantes).

Avec ces 3 fondamentales le blanc (200 photons) vu par l'œil droit normal est égalisé avec des valeurs relatives de R = 175, V = 190 et B = 97.

Après avoir adapté l'œil droit à une lumière de 0,56 μ pendant 3 minutes, l'œil gauche, pour égaliser, utilise des valeurs très faibles de R, presque nulles de V, et de B = 25 (environ le quart de la valeur initiale).

Puis, avec la récupération, les valeurs nécessaires des 3 fondamentales grandissent à peu près linéairement pendant 200 secondes, au bout desquelles la valeur du bleu est redevenue normale, celles du rouge et du vert (environ 60, ou un peu moins du tiers de la normale) restant encore très basses (avec récupération ultérieure asymptotique exigeant plus d'une demi-heure).

L'influence de la durée d'adaptation est étudiée en soumettant l'œil droit à un éclairement de 2.000 photons pendant un temps compris entre 10 et 180 secondes) et en recherchant la récupération d'après les valeurs des composantes rouge et verte vues par l'œil gauche (resté adapté à l'obscurité) pour égaliser une radiation de 0,5825 μ vue par l'œil droit.

La récupération des 2 composantes évolue parallèlement et linéairement, se montrant à peu près complète en une minute pour une adaptation de 10 secondes.

Les valeurs initiales, décelant la chute de sensibilité du fait de l'adaptation sont à peu près la moitié des valeurs normales pour une adaptation de 10 secondes, et tombent à un minimum qui ne se trouve plus modifié après une minute d'adaptation.

Donc l'effet initial ne se modifie plus (le changement de régime de la sensibilité étant effectué) quand l'adaptation à la lumière dépasse la minute ; mais la récupération (le retour aux valeurs initiales) est ralentie quand l'adaptation lumineuse est plus prolongée.

Les valeurs initiales sont plus basses et les vitesses de récupération plus lentes quand, pour un temps donné d'adaptation, la grandeur de l'éclairement auquel l'œil est adapté grandit (de 800 à 6.400 photons).

Lorsque cet éclairement devient très considérable (jusqu'à 92.000 photons), la récupération ne se montre plus linéaire, dans ses premiers stades : il y a une courbe en S (phase lente initiale, accélération, puis amortissement), et parfois même double courbure (phase initiale rapide, ralentissement, accélération et amortissement). En outre, le jaune vu par l'œil adapté à la lumière n'est plus égalisé par les mêmes proportions des fondamentales rouge et verte, mais paraît plus rouge que le mélange (et, dans celui-ci il faut doubler, dans certains cas, la proportion du rouge).

Avec des égalisations chromatiques diverses, les processus se montrent sensiblement identiques.

En adaptant l'œil à des radiations de diverses longueurs d'onde, l'auteur pensait pouvoir déduire les courbes des fondamentales du schéma trichromatique d'après les modifications de valeurs des composantes dans l'œil servant d'étalon. Mais il n'y a pas réussi, se trouvant en présence de faits inattendus : quelle que soit la radiation agissante, les fondamentales employées sont toujours réduites ; même avec 0,65 μ, le vert, dont W. croyait pouvoir penser qu'il échapperait à toute influence dépressive, est en réalité réduit à environ un dixième de sa valeur normale (le bleu l'étant à moitié et le rouge

à un centième), la grandeur de l'éclairement adaptatif correspondant à 620 photons. Toutefois, dans ce cas, la récupération du vert a une grande rapidité, sans rapport avec les taux normaux de récupération.

L'action dépressive sur le rouge 0,65 est maxima pour l'adaptation à 0,60 (mais avec 1920 photons, la comparaison n'étant pas aussi satisfaisante que si avait été maintenue l'égalité dans l'éclairement d'adaptation), elle est minima (réduite à une valeur qui est encore le tiers de la normale) pour 0,43, c'est-à-dire la plus courte longueur d'onde utilisée (mais n'apportant plus qu'un éclairement de 7,4 photons).

L'action dépressive sur le vert 0,53 est maxima (annulation complète) à 0,58 (2.000 photons), décroissant à 0,53 (780 photons), 0,49 (360 photons), 0,47 (120 ph.) et 0,43 (7,4), atteignant alors environ un cinquième de la valeur normale.

Enfin le bleu (0,46) réduit à environ moitié pour 0,65 μ, a sa dépression maxima (toujours assez faible, gardant une valeur du quart de la normale) pour 0,47 (120 photons).

W. en conclut que l'effet dépressif de l'adaptation comporte une action générale qui s'exerce sur les 3 processus, et un effet spécifique limité à un ou deux processus, suivant la longueur d'onde, du moins en ce qui concerne le rouge et le vert, le bleu ne subissant d'après lui que l'effet dépressif général, sans dépression spécifique.

Tout ceci concernant la vision fovéale par cônes (champ central d'observation de petite ouverture).

Quant au changement de couleur de la lumière blanche après adaptation chromatique (repéré sur le triangle des couleurs admis comme étalon) il ne se fait dans le sens de la complémentaire que pour l'adaptation à la lumière jaune, dans les environs de 0,50 μ.

Comme conclusion théorique, W. envisage l'existence, non plus de 3 substances photochimiques différentes, mais d'une seule, donnant naissance (par quel mécanisme ?) à trois produits spécifiquement différents.

Les faits peuvent d'ailleurs indiquer seulement que les courbes d'excitation des fondamentales sont en réalité très voisines, s'étendant sur tout le spectre, et il serait intéressant de voir si les valeurs numériques de Wright sont réellement, comme il le dit, incompatibles avec les valeurs numériques des fondamentales adoptées par Selig Hecht sur la base d'autres données expérimentales. H P.

911. — A. BASLER. — **Farbige Schatten mit nur einer Lichtquelle** *(Ombres colorées avec seulement une source de lumière)*. — Z. für Sin., LXV, 1934, p. 293-295.

La lumière d'une ampoule électrique traversant un tissu rouge projette sur un écran blanc, à 30 cm. de distance, l'ombre d'une baguette placée à 4 cm. en avant ; et l'ombre est rouge alors que l'auteur s'attendait à la voir verte ; avec un papier de gélatine rouge, l'ombre est bien verte. Il y a là un phénomène de diffusion de lumière par les fils. H. P.

912. — A. B. FOLLOWS. — **A study of the mistakes in colour matching made by persons with defective colour vision** *(Étude des*

erreurs faites dans l'assortiment des couleurs par les personnes ayant une vision des couleurs déficiente). — J. of Ph., LXXXII, 2, 1934, p. 172-178.

Employant la méthode de Roaf, l'auteur fait copier des diagrammes colorés avec 16 couleurs pigmentaires, non mélangeables, puis examine ces copies en lumière filtrée avec élimination de telles ou telles radiations.

Chez les dyschromates envisagés, 5 hypochromates à l'Ishihara n'ont pas commis d'erreurs, 9 ont fait de petites confusions (brun ou jaune et orangé), qui disparaissent à une lumière spectracle comprenant le jaune avec un peu de rouge et de vert ; 3 ont confondu le bleu et le pourpre (les erreurs disparaissant en lumière bleue avec extension dans le vert du côté du jaune) ; enfin, 4 ont fait de grosses erreurs, confondant en particulier le rouge et le vert (les erreurs ne disparaissent qu'en lumière bleue, acceptant toutefois une bande étroite dans le jaune).

L'auteur admet que les défauts de vision chromatique peuvent former série continue, les confusions débutant dans le jaune en s'étendant du côté du rouge et du vert. H. P.

913. — S. STEVENS. — **The relation of saturation to the size of the retinal image** *(Relation de la saturation à la grandeur de l'image rétinienne).* — Am. J. of Ps., XLVI, 1, 1934, p. 70-79.

Deux couleurs complémentaires, rouge et bleu-vert, sont mélangées sur un disque tournant. dans des proportions telles qu'elles forment un gris, que l'on définit d'après le mélange de noir et de blanc qui lui est équivalent. On constate que la proportion convenable de chaque couleur dépend de la dimension de l'image rétinienne et de la position de celle-ci par rapport à la fovea. La saturation varie comme le logarithme de la surface de l'image. Un changement général d'éclairement n'a pas d'effet sur les proportions relatives des 2 couleurs. La sensibilité au rouge est naturellement plus élevée au centre. L'auteur rattache ces phénomènes à une certaine distribution spatiale de 2 types de récepteurs, un pour le rouge, un pour le bleu-vert, formant, comme dans la théorie de Hecht, 2 populations homogènes et comparables d'unités possédant des seuils variés. A. F.

914. — L. J. LENNON. — **The constancy of hypochromatic vision** *(La constance de la vision hypochromatique).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 662-670.

Cette étude statistique sur les anomalies de la vision des couleurs tend à montrer que si le groupe des anormaux se sépare nettement du groupe de contrôle, il ne présente pas de distribution normale, ce qui prouve la grande variété de formes de l'anomalie. L'anormal reste toujours anormal, cependant son état semble présenter des fluctuations. P. G.

915. — G. A. FRY. — **New observations related to the problem of color contrast** *(Nouvelles observations relatives au problème du contraste coloré).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 798-804.

Un disque rotatif de couleur neutre porte 2 petites ouvertures

rectangulaires A et A′ à des distances différentes du centre. Les anneaux engendrés paraissent bleuâtres et l'anneau intermédiaire, interrompu par 10 sections minces, paraît jaunâtre. Le phénomène est indépendant de la position des ouvertures A et A′ sur les anneaux correspondants. La couleur bleue serait due à l'excitation périodique de la rétine qui déterminerait sur le nerf optique une modulation des courants d'action ; la couleur jaune de l'anneau intermédiaire viendrait du contraste. Dans certaines variations de l'expérience dont les conditions sont encore mal analysées, on obtient une bordure nette entre la couleur inductrice et la couleur contrastante. P. G.

916. — C. E. FERREE, G. RAND et M. R. STOLL. — **Size of stimulus in relation to the eye's sensitivity to light and to the amount and rate of dark adaptation** *(La grandeur du stimulus dans son rapport avec la sensibilité de l'œil à la lumière et avec le degré et la vitesse de l'adaptation à l'obscurité).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 646-661.

On a déterminé les seuils absolus pour des objets lumineux neutres de différentes grandeurs angulaires depuis 0°75 jusqu'à 15°. Le seuil s'abaisse à mesure que la surface augmente. L'effet est beaucoup plus grand pour l'œil adapté à l'obscurité. La décroissance est beaucoup plus rapide au commencement de l'adaptation qu'à la fin, et la différence, jusqu'à 15°, croît avec l'étendue de la surface du stimulus. Il est impossible de formuler une loi unique ; la sensibilité tend à croître comme la racine quatrième de l'aire du stimulus de 1° à 7° pour l'œil adapté à la lumière, tandis qu'elle varie comme la racine carrée, de 3° à 15°, pour l'œil adapté à l'obscurité. P. G.

917. — E. N. SEMENOVSKAJA. — **Weitere Untersuchungen über die Steigerung der Lichtempfindlichkeit des Dämmerungssehens durch vorhergehende Lichtreize** *(Nouvelles recherches sur l'augmentation de la sensibilité lumineuse en vision crépusculaire par des stimulations lumineuses préalables).* — Ar. für O., CXXXIII, 1, 1934, p. 115-120.

Suite des recherches de 1933 (v. anal. n° 1198). S. a recherché l'influence d'une stimulation rouge ($\lambda > 620$ mμ) agissant seulement sur les cônes. 2 sujets furent testés, pour 2 niveaux du rouge : 75 et 250 lux.

Après 10 min. de stimulation des 2 yeux en lumière rouge, la sensibilité montre une augmentation nettement plus grande que dans le cas d'une lumière blanche ; de plus, il y a gain dès la 1re minute. L'effet qui s'exerce d'un œil sur l'autre (transfert) est aussi plus marqué pour le rouge que pour le blanc.

Comme avec la lumière blanche, l'effet d'une stimulation binoculaire a été beaucoup plus grand que l'effet purement monoculaire (sans transfert). Le phénomène dépendrait donc de processus centraux effectuant une sommation des excitations envoyées par les 2 yeux. G. D.

918. — K. VOM HOFE. — **Weitere Untersuchungen über die elektrische Erregbarkeit des menschlichen Auges bei der Helladapta-**

tion *(Nouvelles recherches sur l'excitabilité électrique de l'œil humain dans l'adaptation à la lumière).* — Ar. für Aug., CVIII, 1934, p. 241-245.

Suite des recherches de 1932 avec Fischer (v. anal. nº 986). Les courbes d'excitabilité présentant en général un coude, Achelis et Merkulow mirent en cause la dualité des éléments rétiniens. H. a expérimenté à 350 lux et en vision crépusculaire (4 et 12 lux). Il obtient, avec 2 sujets, des courbes coudées dans les 2 cas, mais non régulièrement pour 4 lux.

Les résultats précédents sont confirmés : un éclairement uniforme diminue l'excitabilité électrique de l'œil. Si on passe de 45 à 350 lux, seuils et temps croissent nettement (H. emploie le terme rhéobase ; aucune rhéobase ni chronaxie n'est donnée par ses chiffres ni par ses courbes). Si on passe de 350 à 4 lux, diminution des seuils et des énergies liminaires. Si on passe de 12 à 96 lux, excitabilité diminuée ; mais le retour à 12 lux ne redonne pas la 1re courbe et l'allure devient coudée... G. D.

919. — S. W. KRAVKOV et G. S. BILETZKY. — **Die Abhängigkeit des Lichtirradiationseffektes im Auge von der Lichtintensität, Kontrast und Nebenreizwirkung** *(La dépendance de l'effet d'irradiation lumineuse oculaire vis-à-vis de l'intensité lumineuse, du contraste et d'une stimulation accessoire).* — Ar. für O., CXXXII, 4, 1934, p. 379-398.

Suite des recherches de 1933 (v. anal. nº 1175). Voici les résultats obtenus sur 4 ou 5 sujets. L'effet d'irradiation (élargissement des surfaces blanches) croît avec la clarté H selon la formule empirique : $J = Z - \frac{B}{H^k}$. Il diminue quand la brillance du fond augmente (de 0,5 à 20 lux). Une excitation auditive renforce l'irradiation (malgré une pupille artificielle) en fonction du contraste, de moins en moins pour de grands contrastes (quand le rapport de brillance du champ au fond croît au-dessus de 1.000).

La limite apparente du champ lumineux est liée à la distribution de l'illumination sur la rétine. Le bruit ajouterait à l'excitation visuelle des centres, en raison directe de l'intensité de celle-ci. K. termine en esquissant une mise en équation de ces effets. G. D.

920. — A. BLONDEL. — **Quelques remarques sur l'emploi de projecteurs d'automobiles à rayons jaunes.** — C. R., CXCVIII, 1934, p. 1198-1200.

L'éblouissement moindre, à égale brillance, avec des projecteurs à lumière jaune, tient à ce que la partie périphérique de la rétine est surtout sensible aux rayons le plus réfrangibles, en sorte qu'à brillance égale, il y a moindre destruction du pourpre, moindre fatigue, réadaptation plus rapide. En outre l'acuité en lumière jaune est augmentée. H. P.

921. — YVES LE GRAND. — **Sur l'éblouissement en lumière jaune.** — C. R., CXCVIII, 11, 1934, p. 1075-1077.

Une source éblouissante (30′ de surface) étant placée à 5º d'une

plage circulaire de 3° de diamètre pour la détermination de la sensibilité différentielle (par comparaison des 2 demi-plages), on compare la diminution corrélative de cette sensibilité dans l'éblouissement en lumière blanche (0,88 b. par cm²) ou jaune (par filtrage) ; on constate que l'effet d'éblouissement est moindre avec la lumière jaune, un peu moindre même si on réduit la brillance éblouissante avec un filtre neutre dans la même proportion qu'avec le filtre jaune.

Mais il n'y a pas de gain si on fait regarder à travers un verre jaune la source éblouissante et la plage test, parce que la visibilité des contrastes se trouve alors réduite dans la même proportion que l'action éblouissante. H. P.

922. — T. ESCHER-DESRIVIÈRES, R. FAILLIE et R. JONNARD. — **Réactions psychomotrices visuelles consécutives à une illumination intense de l'œil.** — C. R., CXCVIII, 14, 1934, p. 1325-1328.

En éclairant des sujets avec le faisceau d'un projecteur (à 6.200 lux), en lumière blanche ou en lumière filtrée jaune (sans rétablissement, semble-t-il, d'une égalité d'éclairement effective), on a une période dite de cécité complète qui atteindrait 20,5 et 6,9 secondes chez les 2 sujets, en moyenne, pour la lumière blanche, 1,9 seconde chez 1 pour la lumière jaune, et faisant défaut chez le second avec cette lumière.

Le temps de récupération d'une acuité suffisante pour lire les chiffres d'un cadran est sensiblement le même avec les 2 lumières (111,6 et 124 sec. chez 1 sujet, 105 et 105 chez l'autre).

Enfin, la mesure de temps de réaction au départ de l'aiguille du chronoscope sous un éclairement de 14 lux, donne les valeurs suivantes (en centièmes de seconde) chez 1 des sujets (les 2 se comportant de façon semblable), après éblouissement :

Temps écoulé	1'	2'	3'	4'	Valeur normale
Après lumière blanche	28,0	29,2	22,9	22,2	21,9
— jaune	27,9	26,2	23,0	22,6	

Il n'y a pas de différence appréciable. H. P.

923. — M. R. HARBINSON et F. C. BARTLETT. — **An investigation of relation between discomfort and disability resulting from glaring light** *(Recherche sur la relation entre le malaise et l'inaptitude produits par une lumière vacillante)*. — Br. J. of Ps., XXIV, 3, 1934, p. 313-319.

L'expérience suivante a été effectuée par H. et B. Le sujet placé devant un écran, muni de 2 fenêtres, regarde alternativement tantôt avec un œil et tantôt avec l'autre un « film » avec des « schèmes » composés de points dont le nombre est en général compatible avec l'étendue de l'aperception. On lui demande de dire chaque fois le nombre de points et l'on apprécie son aptitude à compter les points en notant le nombre d'échecs. Cette tâche est accomplie tantôt avec un éclairage normal et tantôt avec une source de lumière vacillante de 154 bougies. Or, l'effet « gênant » de cette lumière ne se produit que si l'on rend la tâche plus difficile soit en augmentant la

vitesse de passage de la bande de papier, soit en réduisant les dimensions des figures à points.

Il en résulterait que l'effet d'une forte lumière vacillante dépendrait surtout du degré de difficulté de la tâche. Quant au « malaise » (discomfort), il peut se produire ou non. P. K.

924. — H. HELSON. — **Discussion : how do we see in the blind spot ?** *(Discussion : comment voyons-nous dans la tache aveugle ?).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 763-772.

Discussion de la théorie qui attribue les phénomènes observés à des effets de totalisation ou de contraste, dus au fonctionnement des éléments sensoriels voisins de la tache. H. produit des faits qui lui semblent ne pouvoir s'interpréter que par une action directe de la lumière sur les fibres nerveuses du disque optique, indépendamment de toute stimulation des terminaisons sensibles. P. G.

925. — G. TEN DOESSCHATE. — **Ueber die Geschichte der Kenntnis des Gesichtsfeldes** *(Sur l'histoire de la connaissance du champ visuel).* — Ar. für Aug., CVIII, 1934, p. 317-333.

Pour combler une lacune de l'ouvrage de Hirschberg : *Die Geschichte der Augenheilkunde*, D. fait une revue historique qui va d'Euclide à Purkinje. Elle porte surtout sur la question de l'étendue du champ total normal et montre la difficulté qu'eurent de nombreuses générations de savants à acquérir une conception correcte du champ visuel. G. D.

926. — H. SCHIFF. — **Die Erweiterung der Grenzen des Sehraums** *(Élargissement du champ visuel).* — A. f. ges. Ps., XC, 1-2, 1934, p. 187-226.

Le champ visuel peut-il s'élargir par l'entraînement ? On peut supposer, dans le cas affirmatif, que ce développement de la puissance fonctionnelle passe par une série de transformations analogues à celles qui s'accomplissent dans l'ontogenèse. S'il en est ainsi, elles peuvent donner des renseignements sur l'évolution de la perception visuelle. La véracité de la première hypothèse, qui conditionne la possibilité même de la seconde, a pu être démontrée par les résultats quantitatifs de l'expérimentation. D'autre part, l'analyse qualitative des procès-verbaux d'introspection a permis de fixer 5 modalités de la perception visuelle.

Technique d'expérience : on présentait aux sujets, sans ordre déterminé, des lignes, des angles et des figures géométriques simples. On déterminait préalablement l'extension du champ visuel. La présentation commençait à partir d'un angle visuel où le sujet ne pouvait plus identifier le dessin exposé. Elle se déplaçait par demi-degré sans que le sujet en soit informé. L'examen se rapportait seulement à l'œil droit (sauf dans quelques épreuves d'ordre secondaire). 3 sujets ont été entraînés au cours de plusieurs semaines. Il y eut 1.800 présentations et 593 procès-verbaux d'introspection.

Résultats quantitatifs. Pour 2 sujets, la présentation commençait sous un angle de 13° 1/2. Après 18 épreuves, l'un des sujets percevait nettement un triangle dans l'angle visuel de 14° ; au fur et à mesure

de l'entraînement, il voyait d'autres figures sous l'angle de 14° 1/2. L'expérience avec la 3e personne commençait à 15°. Au bout de 14 présentations le champ visuel embrassait 17°. L'interruption de la période d'entraînement avait sur ce dernier des répercussions fâcheuses.

Analyse qualitative : au cours de cet entraînement des phénomènes très divers ont accompagné la perception. L'instabilité des figures dans l'espace, pivotement autour de leur axe, changement de leur forme, de leur grandeur ; parfois même on a constaté le dédoublement des figures. Enfin, et ceci est peut-être le plus important, on a observé souvent une absence complète de localisation spatiale des figures, un manque total de points de repères dans leur apparition. Très fréquentes étaient des perceptions d'un mouvement sans que l'objet en mouvement soit perçu, et phénomène encore plus curieux, la perception de l'existence d'un objet sans que celui-ci soit vu.

L'A. essaie de démontrer l'analogie de ce phénomène avec le « stade précédant la perception » supposé par Stern, Werner et d'autres chez le nouveau-né. Il explique ce phénomène par le fait qu'à cette phase d'évolution les relais du système nerveux n'aiguillent pas encore l'influx sur les voies habituelles qui seront fixées plus tard par l'automatisme. La diffusion de l'influx sur le réseau nerveux voisin de la voie principale détermine un équivalent psychique ressenti comme une perception intuitive de « quelque chose » situé « quelque part ». La seconde étape de l'évolution comporte la sensation purement qualitative, sensation de lumières graduées, ou de couleurs nébuleuses qui passent des unes aux autres sans aucune différenciation spatiale. Dans la 3e période commence à se dessiner la perception des contours et des délimitations, quoique sans aucune relation avec un système spatial fixe quelconque. Le développement de la perception des distances aboutit dans la 4e période à la vision du relief et aux rapports spatiaux. Mais l'objet n'est pas encore situé d'une manière fixe. La 5e période est celle de la vision normale.

Le rôle de l'attention s'est trouvé accentué 2 fois au cours de l'acte perceptif : 1° lorsqu'il s'agissait de « déceler », de trouver l'objet de la sensation ; 2° pendant la prise de conscience de l'objet vu.

La vision n'est pas un acte uniforme. Elle comporte 2 phases, inaperçues dans la vision normale mais évidentes lorsque l'acte perceptif présente une difficulté quelconque comme cela a lieu dans la vision périphérique. La 1re phase est nettement passive. Les impressions « assaillent » le sujet. La 2e phase comporte l'aperception et l'identification de l'objet. Selon les témoignages des sujets, elle est moins riche que la 1re et provoque même de ce fait un sentiment de déception. S. K.

c) Fonctions spatiales de la vue. Vision binoculaire Perceptions et illusions[1]

927. — C. E. FERREE et G. RAND. — **The testing of visual acuity. I. Factors in the sensitive use of the test for the detection of errors of refraction. The comparative merits of test objects and a new**

1. Voir aussi le N° 770.

type of broken circle as test object *(L'épreuve de l'acuité visuelle I. Facteurs agissant dans un emploi sensible du test pour la détection des erreurs de réfraction. II. Les mérites comparés des différents tests, et un nouveau type de cercle interrompu comme test).* — Am. J. of O., XVII, 1, 1934, p. 29-36.

En employant l'anneau de Landolt interrompu sur un angle d'1', placé en noir sur des fonds blancs ou gris plus ou moins foncés, avec 3 éclairements (5, 10 et 20 bougies-pied), avec recherche de la plus petite anomalie de réfraction artificielle décelable (avec des verres imposés), les auteurs ont constaté que la sensibilité la plus grande de la méthode était obtenue sur un fond gris pas trop clair, sous un éclairement pas trop grand.

Pour déceler environ 0,12 dioptrie, il ne faut pas dépasser 50 % de réflectivité du fond avec le plus faible éclairement, 30 % avec l'éclairement moyen, 15 % avec l'éclairement le plus fort.

L'anneau de Landolt s'est montré le meilleur test d'acuité ; F. et R. l'ont perfectionné en introduisant 2 ouvertures à l'anneau, situées à 90° l'une de l'autre, ce qui permet l'exploration simultanée d'acuité dans 2 méridiens de l'œil, vertical et horizontal par exemple.

H. P.

928. — F. H. ADLER et M. FLIEGELMANN. — **Influence of fixation on the visual acuity** *(Influence de la fixation sur l'acuité visuelle).* — Ar. of O., XII, 1934, p. 475-483.

Enregistrement de la position oculaire par réflexion d'un rayon lumineux sur un petit miroir fixé au globe : au cours de la fixation (croisement de fils), on observe des mouvements oculaires consistant en déplacements lents mais courts (durant un cinquième de seconde au maximum) et des déplacements brusques de grande amplitude (jusqu'à 17') survenant environ une fois par seconde, et aussi un mouvement vibratoire (un peu plus de 2' en moyenne d'amplitude) à grande fréquence (5 à 10 en un dixième de seconde).

Mais quelle est l'influence du miroir fixé au globe sur cette trémulation, qui serait de nature à rendre bien difficile la notion d'acuité limite fondée par l'angle discriminatif de séparation des cônes contigus ?

Les conclusions des auteurs (acuité déterminée par l'état moyen d'un grand nombre de « patterns ») ne seraient admissibles que si la généralité de cette trémulation oculaire était établie. H. P.

929. — C. E. FERREE, G. RAND et E. F. LEWIS. — **The effect of increase of intensity of light on the visual acuity of presbyopic and non-presbyopic eyes** *(L'effet de l'augmentation de l'intensité de la lumière sur l'acuité visuelle pour des yeux presbytes et non presbytes).* — Transactions of the Illuminating Engineering Society, XXIX, 4, 1934, p. 296-313.

Avec des filtres « lumières du jour » et des éclairements de 0,5 à 100 bougie-pied on note que l'amélioration de l'acuité, qui est de 110 % chez les normaux jeunes (4 sujets) dans cette marge, atteint 95, 150, 190 et 200 % chez les presbytes étudiés.

Voici des valeurs relatives à 2 sujets, comparativement :

Eclairement (bougie-pied) ...	0,5	1	5	10	25	100
Acuité binoculaire :						
Sujet de 27 ans	1,09	1,35	1,02	1,93	2,04	2,30
— 70 —	0,63	0,76	0,92	1,05	1,15	1,28

Il faut en moyenne 20 fois plus de lumière aux sujets âgés pour atteindre l'acuité 1 qu'aux jeunes (l'opacité des milieux devant jouer le rôle principal et la presbytie n'ayant ici d'autre valeur que de donner un indice de sénescence). H. P.

930. — S. V. KRAKOV. — **Changes of visual acuity in one eye under the influence of the illumination of the other or of acoustic stimuli** *(Changements de l'acuité visuelle dans un œil sous l'influence de l'illumination de l'autre ou de stimuli acoustiques).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 805-812.

La possibilité de séparer 2 carrés noirs sur fond blanc dépend à la fois de leur distance et de l'intensité lumineuse ; celle-ci produit des effets d'irradiation. On peut admettre que tout état d'excitation du centre cérébral optique agit dans le même sens qu'un accroissement de lumière. K. obtient cet effet par l'éclairement simultané de l'autre œil ou par un son simultané. On obtient une augmentation de l'acuité visuelle avec des carrés noirs et une diminution avec des carrés blancs. L'auteur discute les résultats de Hartmann, qui trouve dans tous les cas une augmentation. P. G.

931. — M. LUCKIESH et F. K. MOSS. — **Seeing in sodium-vapor light** *(Vision avec la lumière de la vapeur de sodium).* — J. of Opt. Soc., XXIV, 1, 1934, p. 5-13.

Les lumières du sodium et du tungstène furent comparées, à intensité égale, sur 101 papiers colorés (couleurs spectrales, pourpres, bruns). Les coefficients de réflexion moyens sont égaux, mais la variabilité est plus grande avec le sodium. Le contraste de brillance fut observé sur 419 différentes paires de couleurs ; il est le plus souvent meilleur en lumière jaune ; celle-ci augmente surtout les contrastes élevés, mais est en général défavorable aux faibles et, évidemment, supprime tout contraste de couleur.

L'acuité, qui n'a pas grande importance pratique, est meilleure pour le jaune en vision fovéale :

Millilamberts		0,02	0,1	1	20
Acuité	tungstène	0,55	0,72	0,85	0,94
	sodium	0,68	0,82	0,93	1,02

Le temps d'action liminaire est inférieur pour le jaune, seulement dans le cas d'un objet petit (1′) avec fort contraste (100 %) ; c'est donc la faible aberration qui joue, plutôt qu'une différence photochimique.

La surface pupillaire fut mesurée sur 8 sujets, à 0,1 et 1 mlambert. Elle est un peu plus grande, de 9 à 9,4 %, dans le cas du sodium.

La tension musculaire durant la lecture, qui décroît quand

l'éclairement croît, s'est montrée la même pour Na et Tu chez 4 sujets, qui ont d'ailleurs témoigné d'un confort égal.

Les A. mettent en garde contre diverses illusions ; par exemple, une route peut paraître mieux éclairée en lumière du sodium par simple contraste avec l'herbe, le feuillage, etc., devenus plus sombres.

G. D.

932. — E. HAAS. — **Méthode pour situer les impressions rétiniennes par rapport à la fovéa. Application à l'étude de l'acuité visuelle aux basses lumières.** — C. R., CXCVIII, 1934, p. 1878-1879.

L'auteur a recherché l'acuité dans l'adaptation à l'obscurité avec repérage du point de fixation grâce à une image consécutive (points de 1 mm. de diamètre d'une brillance de 10 bougies par mm^2, en croix, dont le centre est fixé 2 sec., ce qui donne une image durant 10 minutes).

Dans ces conditions, une plaque d'opaline de faible brillance (2 millionièmes de bougie par cm^2) est fixée périphériquement tant qu'on ne cherche pas à percevoir la brisure de l'anneau, mais celle-ci est fixée fovéalement.

La question reste posée du point de fixation pour des brillances encore plus faibles, après adaptation plus longue à l'obscurité.

H. P.

933. — ANDRÉ BLONDEL. — **Sur les effets additionnels des deux yeux dans l'observation des buts et sur la lumière jaune.** — R. d'Opt., XIII, 8, 1934, p. 247-250.

On soutient parfois que la vision binoculaire n'est pas supérieure à la vision monoculaire. B. oppose à cette opinion son expérience personnelle, ainsi que les travaux de Macé de Lépinay et Nicati, de Ferree, Rand et Lewis. Tout se passe comme si les éclairements monoculaires étaient totalisés ; d'où l'augmentation d'acuité. Les résultats contraires correspondent à des cas de défauts oculaires dissymétriques non corrigés. B. préconise les conditions normales de la vision binoculaire pour les mesures d'acuité et de seuils ponctuels, avec, par exemple, son photomètre binoculaire à coins.

Au sujet de l'emploi de la lumière jaune, B. rappelle qu'il a montré en 1914 l'avantage d'une élimination des courtes longueurs d'onde, auxquelles surtout est due la diffusion par l'atmosphère.

G. D.

934. — W. NEUHAUS. — **Das binoculäre Tiefensehen** *(La vision binoculaire de la profondeur)*. — Z. f. Ps., CXXXIII, 1934, p. 134-178.

La vision binoculaire de la profondeur dépend de certaines propriétés innées de l'appareil visuel. Ses lois peuvent être établies au moyen d'expériences stéréoscopiques simples. Si on présente à l'œil droit et à l'œil gauche 2 paires de lignes verticales dont l'écartement est légèrement différent, l'une des lignes de chaque paire forme une image fovéale, l'autre donne des images disparates ; la profondeur apparente de la seconde par rapport à la première obéit à la loi suivante : si la distance de la fovéa à un point de l'image nasale est

plus grande que sa distance au point de l'image temporale, le point paraît vu en arrière ; il est en avant dans le cas contraire. Si, au-dessous de ce dispositif, on présente le même dispositif inversé (les 2 lignes les plus écartées étant à droite à la partie supérieure et à gauche à la partie inférieure), l'effet stéréoscopique obtenu en vertu de la loi précédente ne peut s'expliquer, pour l'auteur, par une fusion des images des deux yeux, comme on le fait d'ordinaire ; il faut admettre une prédominance de l'image formée sur les parties nasales des 2 rétines, l'image temporale étant pratiquement supprimée (?).

Dans le reste de l'article, N. critique les expériences qui sont invoquées pour expliquer la vision de la profondeur par des déplacements du regard et de l'attention. Il étudie aussi l'influence de l'éclairement absolu et relatif sur le réflexe de convergence et sur l'effet de profondeur ; ces deux effets (superposition et relief) peuvent, dans certaines conditions, être dissociés. P. G.

935. — B. BOURDON. — **La prédominance des formes dans la vision binoculaire.** — Bull. de la Soc. Scientif. de Bretagne, XI, 1-2, 1934, extrait, 7 pages.

La prédominance des formes sur les couleurs apparaît nettement dans la vision binoculaire. C'est ainsi que, lorsqu'il n'existe une forme définie que dans l'un des champs visuels, la vision se limite à ce champ, devient monoculaire, les phénomènes de mélange, de rivalité ou de lustre cessant de se manifester ; plusieurs exemples sont donnés qui démontrent cette prédominance. Par exemple sur un champ uniforme, rouge d'un côté, vert de l'autre, on rend visible, exclusivement, soit le côté rouge, soit le côté vert, en lui superposant un anneau mobile. H. P.

936. — M. D. VERNON. — **The binocular perception of flicker** *(La perception binoculaire du papillotement).* — Br. J. of Ps., XXIV, 4, 1934, p. 351-373.

Suivant les résultats des recherches de Ives, de Frank Allen, de Granit, de Lythgoe et de Tansley, la fréquence critique du papillotement est liée à l'intensité lumineuse (à condition que la longueur d'onde, la surface rétinienne excitée, et l'adaptation à l'obscurité restent les mêmes) par la relation $n = K \log I + K^1$ (où K et K^1 sont 2 constantes). Cependant cette relation n'est valable que pour l'excitation monoculaire et pour des champs visuels plans. — Le but de la recherche de V. a été d'étudier l'influence que pourrait avoir sur la fréquence critique du papillotement l'excitation simultanée de l'autre œil. Un dispositif approprié permettait de soumettre chaque œil à une excitation semblable ou hétérogène et de mesurer avec précision tous les facteurs en jeu. Voici les principaux résultats obtenus par V. :

Quand on soumet l'autre œil à l'action d'une lumière constante, la fréquence critique décroît au fur et à mesure que s'accroît l'illumination du champ constant. Elle décroît, de même, en excitation strictement monoculaire si l'on introduit dans le champ papillotant des figures (points et carrés) et aussi, en excitation binoculaire lorsque les 2 champs « papillotent ». Par contre, quand on fait

papilloter les 2 sources lumineuses sans figures, il y a accroissement de la fréquence critique en particulier si le rythme du papillotement est le même dans les 2 champs.

V. explique ces données en faisant intervenir, soit le conflit entre des perceptions monoculaires dissemblables, soit le renforcement dans le cas de perceptions semblables. Il y aurait également conflit au cas où la perception binoculaire offre des éléments hétérogènes (papillotement d'un côté et figure de l'autre). P. K.

937. — W. T. TAIT. — **An experimental investigation of the negative fusional convergence amplitude** *(Une étude expérimentale de l'amplitude de la convergence négative de fusion).* — Am. J. of Optometry, XI, 1934, p. 462-472.

Lorsque, avec un prisme augmentant la convergence on arrrive à réaliser une diplopie homonyme, le maintien de la vision binoculaire fusionnée exige, par le jeu des muscles externes, une action inverse (dans le sens de la divergence) dont l'amplitude a été recherchée par l'auteur. H. P.

938. — R. GRIMM. — **Erscheinungen und Messungen bei Konvergenz und Fusion** *(Phénomènes et mesures dans la convergence et la fusion).* — Ar. für O., CXXXIII, 1, 1934, p. 121-130.

Suite aux expériences de 1933 sur les images de fusion obtenues en regardant des « motifs de papiers peints » avec convergence ou divergence. G. a varié les conditions d'angle visuel, de direction sur le périmètre, de distance au sujet. La possibilité d'une accommodation inégale des 2 yeux pendant la fusion est confirmée dans diverses expériences où les objets à fusionner étaient inégalement distants du sujet (l'A.).

La localisation en profondeur (déterminée par le sujet au moyen d'une aiguille) de l'image de fusion par convergence forcée coïncide bien avec l'intersection des lignes du regard, quelle que soit l'accommodation, symétrique ou non. G. conclut à l'influence décisive de la convergence pour la position des images de fusion, jusqu'à 8 à 10 mètres de distance. Quant à l'accommodation, c'est un psychoréflexe, involontaire, sans importance pour la localisation égocentrique ; elle n'interviendrait activement que dans la localisation relative des objets proches. G. D.

939. — G. O. NORRIS. — **The nature of distance vision** *(La nature de la vision à distance).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 462-476.

Les images consécutives projetées sur un plan grandissent proportionnellement à sa distance et se déforment, par rapport à l'objet primitif, quand on donne à ce plan diverses inclinaisons. L'objet fictif se comporte donc d'une façon inverse de celle de l'objet réel (puisqu'il grandit avec la distance au lieu de diminuer, etc.). L'auteur croit apercevoir dans ces faits bien connus une explication de la perception visuelle de la profondeur ; partant d'une perception primitive supposée conforme géométriquement à l'image rétinienne, il fait intervenir des associations visuelles tactiles dues à l'expérience, etc. Il paraît tout ignorer de l'évolution de ce vieux problème. P. G.

940. — L. S. WOODBURNE. — **The effect of a constant visual angle upon the binocular discrimination of depth differences** *(Effet d'un angle visuel constant sur la discrimination binoculaire de différences de profondeur).* — Am. J. of Ps., XLVI, 2, 1934, p. 273-286.

L'auteur a construit un appareil qui permet de déterminer le seuil de discrimination spatiale en profondeur en éliminant les indices qui peuvent provenir des variations de la dimension apparente des objets et de leur écartement. Il se compose de deux fentes éclairées glissant sur deux rails divergents, de façon que pour la distance à laquelle est placée le sujet, l'angle sous lequel il voit leur intervalle reste constant ; en outre, un dispositif de compensation modifie la hauteur et la largeur des fentes proportionnellement à leur éloignement, de sorte que leur grandeur apparente reste invariable. Dans ces conditions, la valeur liminaire de la parallaxe sur 7 sujets exercés, a été en moyenne de 2,12 secondes d'angle (ou 0,159 μ de distance rétinienne), résultats à peu près identiques à ceux d'une recherche antérieure (Andersen et Weymouth) dans laquelle les précautions précédentes n'avaient pas été prises. W. s'appuie sur cette identité pour conclure que les variations d'angle visuel ne sont pas des repères importants dans l'appréciation des différences de profondeur. En réalité, il ressort de ses chiffres que les écarts entre sujets, sans compter les conditions particulières de chacune des deux recherches comparées, ôtent toute signification à cette coïncidence des valeurs moyennes, qui ne peut être que fortuite.

Les expériences, d'abord faites en position primaire du regard, ont été reprises dans diverses positions secondaires. Il n'y a pas eu de différence significative avec les premiers résultats. A. F.

941. — C. CALAVREZO. — **Ueber den Einfluss von Grössenveränderungen auf die scheinbare Tiefe** *(Sur l'influence de changements de grandeur sur la profondeur apparente).* — Ps. For., XIX, 1934, p. 311-365.

Dans l'obscurité absolue, on projette successivement, avec un éclairage faible, sur un écran de grain très fin et peu visible, l'image de deux disques concentriques de grandeur différente. On a l'impression du mouvement en profondeur d'un disque unique. L'impression est d'autant plus nette que les conditions générales du mouvement stroboscopique sont mieux remplies (exposition relativement longues par rapport à la pause qui les sépare). L'amplitude du déplacement en profondeur dépend de la différence de grandeur des 2 figures, mais la qualité du mouvement est maximale quand cette différence est faible. Une modification du dispositif permet d'opposer cette profondeur apparente à une profondeur réelle due à la distance objective des 2 images ; on obtient des phénomènes de rivalité. Le phénomène existe encore avec 2 figures qui ne sont pas parfaitement semblables, à condition que chacune d'elles conserve une certaine unité.

C. ne croit pas que les effets observés puissent s'expliquer par l'influence de l'expérience des changements apparents des objets avec la distance, car cette cause n'expliquerait aucune des lois for-

melles qui régissent cette profondeur apparente ; elle devrait agir de la même façon sur toutes les sortes de figures, quelle que soit la durée d'exposition, etc. Le mouvement stroboscopique tend à s'accomplir en profondeur quand il est ainsi plus conforme à la structure de la figure, quand il a plus d'unité et de simplicité que n'en aurait tout mouvement dans un plan frontal. P. G.

942. — R. DAHLMANN. — **Uber Querdisparation und Gestaltauffassung** *(La disparation transversale et l'aperception de la « forme »).* — A. f. ges. Ps., XC, 3-4, 1934, p. 504-560.

Contribution expérimentale aux objections formulées par Jaensch et Wittmann à l'égard de la théorie selon laquelle la disparation transversale constitue la base de la sensation du relief. Les principaux points de cette recherche peuvent se résumer ainsi :

a) Le rapport entre la disparation transversale et l'aperception de la « forme » au cours des premières phases de la vision binoculaire du relief ;

b) L'influence de l'aperception de la forme au cours des changements successifs que l'expérimentateur fait subir aux rapports de la disparation binoculaire. Ces changements consistent en déplacement ou en pivotement de 1 ou 2 images ;

c) L'influence inhibitrice ou favorable de l'aperception de la « forme » sur l'élaboration de la plastique ;

d) Le rôle décisif de l'observation et de l'aperception d'un ensemble pour la production du phénomène de Panum.

Conclusions : 1° La vision binoculaire de 2 images disparates provoque chez tous les sujets un effort de superposition. Celle-ci se produit plus facilement lorsque les 2 images possèdent des régions non disparates, ces dernières servant de points d'accrochage pour la superposition. Elle est plus laborieuse là où la coordination des parties peut se faire de plusieurs façons. Les régions identiques superposées servent parfois de cadres pour les parties disparates ;

2° Une fois la superposition des 2 images accomplie, les points dédoublés de la figure unique s'effacent très rapidement, sauf dans le cas où la disparation est d'un ordre excessivement grand. Ils réapparaissent aussitôt que l'on essaie le renversement de la figure plastique ;

3° La fusion des images disparates n'est pas une condition *sine qua non* pour que l'effet stéréoscopique puisse se produire et durer. Les plus grandes disparations ne provoquaient ni un dédoublement de l'image, ni une destruction du relief, à condition que l'observation ait été dirigée sur l'ensemble et non pas sur les détails de la figure. L'A. pense alors que la sensation du relief est due, non pas tant au phénomène physiologique de la fusion, qu'au fait surtout psychologique de ne pas « remarquer » les points de dédoublement ;

4° La superposition des images disparates n'a pas comme effet l'image stéréoscopique. Celle-ci est plutôt conditionnée par l'attitude du sujet, par une « constellation psychique » dirigée vers la vision d'un corps en relief et non pas vers celle d'une image plane. Souvent les représentations des objets familiers (cône, vis, chapeau) provoquent cette direction de l'observation ;

5° Une plastique, même bien développée, se maintient rarement d'une manière constante. Les mêmes rapports de la disparation transversale, dans des conditions objectives identiques, provoquent les images plastiques les plus diverses ;

6° On distingue 2 groupes de sujets : *a)* ceux qui suivent facilement et avec beaucoup de précision les changements de la disparation binoculaire. Après le renversement de la figure, le dédoublement se produit chez eux très tard ; *b)* ceux qui, malgré les changements, continuent à voir la plastique élaborée une première fois : le renversement de l'image produit chez eux très rapidement son dédoublement et la destruction du relief ;

7° La « constellation psychique », dirigée vers l'observation de certaines parties de l'image, empêche parfois la sensation du relief, là où cette sensation devrait se produire, et la provoque, par contre, dans des circonstances où les rapports de la disparation binoculaire ne la justifient pas ;

8° N'importe quelle ligne ou surface introduite dans les images binoculaires qui donnent la sensation du relief, n'empêche pas celle-ci de se produire. Mais cette sensation manque chaque fois qu'un élément de trouble provoque une coordination en relief non conforme à la disparation transversale. Une coordination conforme exige que les parties de la figure comportant une disparation croisée soient perçues en avant du plan central de la figure, et celle comportant la disparation non croisée, en arrière. Dans ce cas, les éléments de trouble se trouvent situés en dehors de la plastique ou intégrés dans cette dernière ;

9° L'influence très favorable de l'observation de l'ensemble se fait sentir surtout là où il y a à surmonter de très grandes disparations binoculaires. L'élaboration successive de la « forme » à partir des éléments commence par les endroits les plus facilement superposables et elle revêt le caractère d'une perception analytico-synthétique ;

10° Des faits analogues accompagnent le phénomène de Panum qui ne peut, selon l'A., être expliqué ni par la disparation transversale (psychologie classique), ni par le déplacement de l'attention (Jaensch et ses collaborateurs) ;

11° L'A. croit que la vision stéréoscopique est un processus d'élaboration de la « forme », processus caractérisé objectivement par la coordination des images binoculaires disparates, et subjectivement par une « constellation psychique » dirigée vers la vision de l'image stéréoscopique. S. K.

943. — G. WOLF-HEIDEGGER. — **Ein einfacher Versuch zum Nachweis der binocularen Farbenmischung und zum Nachweis des Wettstreits der Sehfelder** *(Une recherche simple pour démontrer le mélange binoculaire des couleurs et la lutte des champs).* — Z. für B., XCV, 1934, p. 327-328.

Avec un verre rouge devant un œil, un verre bleu devant l'autre, on a mélange de couleurs devant une surface pas trop lumineuse, de la lutte des champs avec une surface très lumineuse. Mais quoi de neuf ? H. P.

944. — D. Mc PURDY. — **Double monocular diplopia** *(Diplopie monoculaire double).* — J. of gen. Ps., XI, 2, 1934, p. 311-327.

Cas d'un étudiant de 18 ans, opéré à 5 ans d'un fort strabisme convergent (réduit de 25° à 4°), puis de nouveau à 14 ans. Il reste une convergence de 2° et une divergence verticale de 2°, qui déterminent la double image en vision binoculaire. Cette diplopie se retrouve en vision monoculaire, mais une image domine, est seule tenue pour « réelle » ; l'autre a notamment une très faible saturation chromatique. Si un œil possédait seulement l'image « réelle », l'autre l'image anormale, il y aurait fusion binoculaire parfaite. En fait, le sujet a 2 tels systèmes, coexistants ; d'où la diplopie générale, consolidée par le manque de dominance oculaire nette. Le sujet emploie l'œil gauche seul pour la lecture, etc., l'œil droit seul pour la distinction des objets éloignés ; ces inhibitions lui sont faciles. En vision monoculaire, l'image anormale n'a aucune valeur fonctionnelle : simple distraction momentanée. Le sujet se rappelle qu'après la 2e opération une quadruple vision l'obligea pendant 1 mois à cesser le tennis.

Comme chez maints loucheurs (par faiblesse de la motricité de fusionnement), la vision binoculaire est impossible au stéréoscope, même pour de très légères disparités. D'autre part, 2 couleurs différentes peuvent être perçues simultanément à la même place, sans jamais ni mélange, ni alternance, ni mosaïque (phénomène de Henning). Une telle perception est réalisable monoculairement si les objets colorés sont vus sous un angle correspondant à l'image double : l'image « réelle » de l'un coexiste avec l'image anormale de l'autre.

G. D.

945. — W. L. SHARP. — **An experimental study concerning visual localization in the horizontal plane** *(Une étude expérimentale concernant la localisation visuelle dans le plan horizontal).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 787-797.

Dans les conditions normales de la vision, on peut indiquer avec précision quel est l'objet qui est situé dans le même plan horizontal que les deux yeux. La localisation d'un point lumineux seul visible dans l'obscurité est beaucoup plus incertaine ; il semble qu'alors on ne puisse se fonder que sur des sensations kinesthésiques des yeux. En général, le point qui paraît alors au niveau des yeux est de 3° à 17° au-dessous. Plus le séjour à l'obscurité se prolonge, plus l'erreur systématique s'accentue. Plusieurs heures d'exercice n'apportent aucune correction.

P. G.

946. — W. HERZAU. — **Die Lokalisation der subjektiven Vertikalen bei Motilitätsstörungen der Augen und ihre diagnostische Verwertung** *(La localisation de la verticale subjective dans les troubles moteurs des yeux et son utilisation diagnostique).* — Ar. für O., CXXXII, 1, 1934, p. 101-139.

6 sujets normaux ont fourni en tout 720 jugements. Pour une distance de 50 cm., soit 2 D d'accommodation, la verticale apparente fut en général orientée avec une disclination inférieure à 3° ou une conclination inférieure à 1°.

77 cas variés, où un trouble de la motilité provoquait une rotation

permanente de l'œil autour de l'axe optique, ont été étudiés. Le jugement de la verticale et de l'horizontale reproduit la déviation oculaire, en sens et en amplitude. Malgré l'adaptation habituelle de la vision, le sujet conserve donc la prépondérance des positions primaires ; il la manifeste intégralement en vision monoculaire s'il évite toute motivation empirique.

22 cas montrent que le strabisme est sans influence. Les déviations restent normales et sont sans corrélation avec la nature et l'amplitude du trouble. G. D.

947. — M. D. VERNON. — **The perception of inclined lines** *(La perception des lignes inclinées).* — Br. J. of Ps., XXV, 2, 1934, p. 186-196.

Les expériences de Gibson ont établi que lorsqu'on regarde pendant plusieurs minutes une ligne incurvée ou une ligne droite apparemment incurvée par l'effet d'un prisme, on voit ensuite des lignes incurvées comme l'étant moins qu'en réalité et des lignes droites comme étant incurvées dans le sens opposé. Dans une autre expérience après une fixation prolongée d'une ligne droite légèrement brisée au milieu, une droite verticale paraissait brisée dans le sens opposé. Gibson a donné comme explication de ce phénomène l'adaptation à la « rectilinéarité ».

Reprenant la question, V. invitait ses sujets à regarder à travers une fente des figures attachées à un disque rotatif et déplacées de 10° de la position verticale. Après 10 minutes, ils avaient à rétablir la figure dans la position verticale. Une opération analogue devait être effectuée avec une longue aiguille mobile placée devant le disque. Comme figures, V. présentait plusieurs lignes parallèles et un dessin plus complexe. Or, dans les 2 cas, les sujets avaient tendance à remettre les figures ou l'aiguille dans une position qui s'écartait de la verticale avec une légère inclinaison du côté de la position précédente.

L'explication de ce phénomène proposée par V. est fondée sur les observations de Koffka concernant le rapport entre le phénomène de « constance » et celui de « fond » ou de « niveau général ». D'après les principes de Koffka « les parties du champ qui ont la fonction d'une construction spatiale sont perçues comme horizontales ou comme verticales indépendamment de la position de l'image rétinienne ». P. K.

948. — G. E. MÜLLER. — **Erklärung des Liebmann Effektes und gewisser Versuchresultate von Koffka und Harrower** *(Explication de l'effet Liebmann et de certains résultats expérimentaux de Koffka et de Harrower).* — **Ueber den dominierenden Einfluss der Kontur** *(Sur l'influence dominante du contour).* — Ps. For., XIX, 1934, p. 237-244 et 245-248.

L'effet Liebmann est la perte de toute différenciation de forme précise dans une figure de même clarté que le fond, même quand elle est de couleur différente. Il s'expliquerait pas le fait que l'uniformité de clarté facilite l'appréhension collective de l'ensemble et par suite l'assimilation des couleurs. De même, si une figure entourée

d'un cercle noir paraît de teinte moins vive et moins saturée qu'une figure identique non encerclée de noir, c'est parce que dans la première l'attention est sollicitée par la forme au détriment de la couleur. M. rappelle à ce sujet ses propres expériences sur l'influence déformante exercée sur une figure mobile par un contour dont on la rapproche et sur lequel l'attention se fixe. P. G.

949. — O. LAUENSTEIN. — **Eine Beobachtung zur Sehgrössenkonstanz** *(Une observation de constance de grandeur visuelle).* — Ps. For., XIX, 1934, p. 191-192.

Courte relation d'une observation occasionnelle montrant que, contrairement à ce qu'on admet, la constance des grandeurs visuelles peut se manifester exceptionnellement, même pour des objets très éloignés formant une perspective bien articulée. Elle coïncide d'ailleurs ici avec une erreur sur les grandeurs absolues des objets, parce que le panorama ne contient pas d'objet rapproché et que le moi en est absent. P. G.

950. — E. RUBIN. — **Bemerkungen veranlasst durch eine von W. Wolf aufgestellte Kontrastbedingung** *(Remarques sur une condition de contraste posée par W. Wolf).* — Ps. For., XIX, 1934, p. 187-190.

Contrairement à une assertion de Wolf, il est possible d'obtenir un effet de contraste avec 2 objets qui ne sont pas dans le même plan. L'un est un disque de 3 cm., l'autre un écran placé derrière lui dans une autre salle. Les 2 salles sont séparées par un diaphragme, l'éclairage de la première est faible, celui de la seconde est variable. Quand, dans celle-ci, on éclaire fortement l'écran du fond, le disque paraît obscurci ; cet effet est bien dû au contraste ; il est indépendant des changements apparents que subit l'éclairage de la première chambre. P. G.

951. — J. PIKLER. — **Gegen irrtumliche Deutung meines Versuches über den Schatten** *(Contre une interprétation erronée de mon expérience sur les ombres).* — Z. f. Ps., CXXXIII, 1934, p. 366-368.

P. conteste l'interprétation proposée par Kardos de son expérience sur l'éclairement apparent de l'intérieur d'un cadre de fil de fer, quand on interpose, entre lui et la source lumineuse, un carton. Mais Pikler, à la suite de nouvelles expériences, a renoncé à son ancienne interprétation et veut expliquer l'éclairement apparent par l'effet de la seule représentation. P. G.

952. — T. IBUKIYAMA. — **Recherche expérimentale sur la constance de la grandeur visuelle. III. Influences des couleurs** *(en japonais avec résumé allemand).* — Jap. J. of exp. Ps., I, 1934, p. 37-48.

Un grand carré, de 102 mm. de côté, est présenté à 3 m. 52 de distance, et un plus petit (de 90 mm. de côté) à 2 m. 85.

En utilisant, pour la confection de ces carrés, des papiers rouges ou bleus, l'auteur a constaté que la proportion des jugements exacts

sur les grandeurs relatives était plus grande avec les carrés rouges qu'avec les bleus (45 au lieu de 34 % environ), chez 2 sujets.

Il conclut que les objets rouges ont un degré plus élevé de constance que les bleus. H. P.

953. — E. B. NEWMAN. — **Versuche über das Gamma Phänomen** *(Recherches sur le phénomène gamma).* — Ps. For., XIX, 1934, p. 102-121.

Ce phénomène, décrit par Lindemann, consiste dans l'expansion ou la contraction apparente d'une figure qui s'éclaire ou qui s'obscurcit. Pour éviter que le fait ne puisse être attribué au mouvement visible du tachistoscope qui démasque et cache la figure lumineuse, on regarde dans une caisse où l'objet est seul visible sur un fond gris éclairé par une autre lumière. En éclairant progressivement l'objet, on détermine à quelle phase correspond l'expansion apparente. Une figure noire sur fond clair présente le même phénomène, à condition qu'elle soit considérée comme figure et non comme partie du fond ; le noir paraît s'étendre du centre à la périphérie. Si au contraire le contour était marqué d'avance, le noir paraît envahir la figure par la périphérie ; l'aspect est celui de la disparition, par rétraction, de la figure primitive. Le mouvement peut paraître intéresser des parties où ne se produit aucun changement lumineux, à condition qu'elles soient rattachées à la figure. Le mouvement est privilégié dans les directions essentielles de la figure. Le phénomène se classe comme d'origine centrale et non périphérique ; il est intimement lié à la constitution ou à la disparition d'une *forme.* P. G.

954. — A. GALLI. — **Percezione totalizzatrice della forma nella luce crepuscolare** *(Perception totalisatrice de la forme dans la lumière crépusculaire).* — Ar. it. di Ps., XII, 3-4, 1934, p. 137-165.

L'A. reprend avec une précision augmentée les recherches de Pikler pour l'établissement de différentes conditions dans lesquelles se vérifie la loi de la fusion totale ou partielle de l'objet et du fond sur lequel celui-ci repose. A l'encontre d'affirmations de P. d'après lesquelles la clarté du fond n'a pas d'influence sur la fusion, l'A. apporte des preuves du contraire. De même, l'uniformité du fond ou son décor plus ou moins compliqué, joue un rôle considérable dans ce processus d'intégration. Cette constatation a la même valeur pour la pleine lumière que pour la lumière crépusculaire. Les recherches sur la distance maximale permettant la fusion de l'objet et du fond ont démontré que la distance est en rapport direct avec la clarté du fond, la différence entre cette clarté et la clarté de l'objet lui-même ; avec le degré de saturation du fond et de l'objet et l'acuité visuelle du sujet, la mobilité du fond et la fixité de l'objet. — Au cours de l'étude de différentes phases de la formation de la fusion, surtout dans la vision crépusculaire, le fond a pour le sujet un caractère nettement actif, tandis que l'objet se comporte d'une façon passive. Les recherches de l'A. ont démontré, également à l'encontre des affirmations de P., le peu d'importance que possèdent les facteurs subjectifs dans le processus de la fusion. Il retrouve ici les mêmes

lois que l'école italienne a établies pour la perception en général, à savoir : autonomie fonctionnelle relative des éléments simples formant la perception, la loi de l'unification et de totalisation, la loi de la rectification des données sensorielles et la loi de la constance relative de l'organisation intuitive. S. H.

955. — H. GOLDHAMER. — **The influence of area, position and brightness in the visual perception of a reversible configuration** *(Influence de la surface, de la position et de la clarté sur la perception visuelle d'une configuration réversible).* — Am. J. of Ps., XLVI, 2, 1934, p. 189-206.

Étude d'une configuration réversible formée par un cercle divisé en 6 secteurs (3 grands et 3 petits). L'influence de la position des secteurs dans le cercle, de leur surface et du contraste des brillances a été étudiée. C'est la différence des surfaces qui est le facteur prépondérant, la figure formée par les secteurs étroits étant le plus souvent dominante. Quand les surfaces sont peu différentes, la perpendicularité et le noircissement d'un des groupes de secteurs aident ce groupe à dominer. A. F.

956. — J. PLASSMANN. — **Über einen Fehler beim Schätzen von Abständen** *(Constatation d'une erreur dans l'appréciation des distances).* — Z. für ang. Ps., XLVII, 5-6, 1934, p. 387-390.

De 2 étoiles celle qui a la plus grande luminosité semble être, en général, la plus près. Cependant, l'A. a fait l'observation que l'étoile située à gauche d'une autre lui semblait plus près que celle-ci, même si sa luminosité était plus faible. Cet effet persiste lorsque l'observation est faite par un œil, ou avec un télescope binoculaire ou monoculaire. Mais si l'on examine ces mêmes étoiles dans un télescope renversant l'image le phénomène se renverse et c'est l'étoile qui paraissait le plus proche qui semble plus éloignée. H. L.

957. — P. NIEDERHOFF. — **Ueber das « Staketenphänomen »** *(Sur le phénomène de la palissade).* — Z. für Sin., LXV, 1934, p. 27-34. — **Weitere Untersuchungen am « Staketenphänomen »** *(Nouvelles recherches sur le phénomène de la palissade).* — Ibid., p. 232-238.

Ce phénomène décrit par Otto Fischer en 1886 comme phénomène stroboscopique consiste en ceci : si l'on marche devant une palissade derrière laquelle s'en trouve une autre (ou avec, derrière, un mur sur lequel se projettent les ombres des pieux de la palissade, ce qui équivaut à une deuxième palissade), on voit une striation qui varie de plus clair à plus sombre, avec un mouvement plus rapide que ne paraît celui du défilé des palissades.

Avec deux cadres à cordelettes parallèles, inclinables indépendamment l'un de l'autre, et placés l'un derrière l'autre, l'auteur constate qu'au repos déjà on perçoit des stries alternativement plus claires et plus sombres : là où les cordelettes se recouvrent, on voit le fond clair et les cordelettes paraissent moins serrées, là où celles du cadre postérieur se placent entre celles du cadre antérieur, elles

couvrent la surface et paraissent plus denses, d'où les alternances constituant la striation illusoire.

Si on se déplace devant les cadres, ou si un cadre joue vis-à-vis de l'autre (à condition que ce ne soit pas trop vite) le mouvement des stries apparentes est plus rapide, et il naît une illusion stroboscopique.

H. P.

d) Rôle du temps et tachistoscopie
Persistance et fusion. Images consécutives
Impressions de succession et de mouvement. Motricité oculaire[1]

958. — M. MONJÉ. — **Ueber die Abhängigkeit des zeitlichen Verlaufes der Gesichtsempfindung von der Reizintensität** *(Sur la dépendance vis-à-vis de l'intensité du stimulus du cours dans le temps de la sensation visuelle).* — Z. für Sin., LXV, 1934, p. 239-247.

Avec un écran pendulaire pourvu d'une fente à travers laquelle peut être vue la plage lumineuse réglable d'un photomètre (vitesse maxima de 296 mm. par seconde) et 2 points lumineux, l'un fixe correspondant au début du passage visible de la fente, l'autre mobile réglé de manière à marquer le début de l'apparition de la fente, étude du retard (qui est en réalité l'effet du « métacontraste »), et qui est toujours attribué par Monjé, suivant Fröhlich, au retard de la sensation, à l'« Empfindungszeit ».

Recherches chez 2 sujets, l'un ayant des temps doubles de l'autre (ce qui serait bien extraordinaire s'il s'agissait réellement de latences sensorielles).

La relation avec le logarithme de l'intensité d'excitation (entre 0,026 lux et 500) est linéaire (de 163 à 36 σ chez le sujet rapide, de plus de 250 σ, valeur non mesurable avec le dispositif à 72 σ chez le plus lent), du moins jusqu'à 5 lux (sans modification aux éclairements supérieurs).

La largeur de la strie lumineuse servait à donner une mesure de la durée de la sensation (valeurs trop courtes, non acceptables, en raison sans doute d'un effacement de la partie initiale, par le métacontraste et des mouvements d'yeux inaperçus) allant de 68 à 21 σ chez 1 sujet, avec minimum de 40 σ chez l'autre, et la décroissance serait aussi logarithmique. Cette constatation est en désaccord avec toute une série de données montrant que la persistance totale augmente avec la brillance.

Enfin, pour le retard du maximum de clarté (temps d'ascension, ou d'établissement), les valeurs vont de 46 à 7 σ chez le sujet rapide, et de plus de 70 à 80 chez l'autre.

Qualitativement, les dernières données s'accordent avec mes constatations, mais la méthode comportant une appréciation difficile est viciée par de graves causes d'erreur qui ne permettent pas d'accepter les valeurs numériques fournies. H. P.

959. — R. T. ROSS. — **Contribution to the theory of retinal reaction to intermittent stimuli** *(Contribution à la théorie de la réaction*

1. Voir aussi le N° 1072.

rétinienne aux stimuli intermittents). — Am. Ps. Ass., 42e Congrès, Ps. Bul., XXXI, 1934, p. 710-711.

Après détermination chez 28 sujets, des fréquences critiques de fusion en des points de la rétine éloignée du centre d'une valeur angulaire variable, l'auteur applique la théorie de Hecht, et rend compte des faits, avec ce postulat que la fréquence critique serait fonction du produit de la population des récepteurs par la force moyenne de la tendance à la reconstitution synthétique de la substance S, cette force, différente dans les cônes et les bâtonnets, dépendant d'une substance hypothétique V (les cônes périphériques paraissant différents, à cet égard, des cônes centraux). H. P.

960. — G. W. HARTMANN. — **A comparison of the flicker thresholds in children and adults** *(Une comparaison de seuils de papillotement lumineux chez les enfants et chez les adultes).* — Child dev., V, 1934, p. 122-126.

Contrairement à l'hypothèse avancée par Koffka, la fusion parfaite par suppression du papillotement dans un disque à 2 secteurs égaux, blanc et noir ou bleu et jaune, n'est pas obtenue plus tôt chez des enfants de 6 à 11 ans que chez des adultes. Il semble même y avoir une très faible différence en sens contraire. P. G.

961. — F. A. GELDARD. — **Flicker relations within the fovea** *(Relations concernant le papillotement dans la fovea).* — J. of Opt. Soc., XXIV, 11, 1934, p. 299-302.

Étude (sur 2 sujets) des variations de la fréquence critique de fusion dans la fovea lorsqu'on modifie la brillance d'un champ fixe contigu au champ papillotant. On a d'abord une fonction croissante, puis, aux brillances élevées, décroissante. Il s'agit ici d'une étude assez sommaire. A. F.

962. — P. W. COBB. — **Some comments on the Ives theory of flicker** *(Quelques commentaires sur la théorie du papillotement de Ives).* — J. of opt. Soc., XXIV, 3, 1934, p. 91-98. — **Dependence of flicker on the dark-light ratio of the stimulus cycle** *(Dépendance du papillotement vis-à-vis du rapport obscurité-lumière dans le cycle stimulant).* — J. of Opt. Soc., XXIV, 4, 1934, p. 107-113.

La théorie mathématique de la vision intermittente proposée autrefois par Ives (voir *An. Ps.*, 1922, p. 418) est exposée à nouveau pour être critiquée sur divers points. En particulier, l'approximation consistant à ne tenir compte que du premier terme de la série de Fourier lorsqu'on a affaire à un stimulus à variations abruptes, ne peut être admise. On s'en rend compte en comparant les résultats expérimentaux obtenus, soit avec un stimulus à changements brusques, soit avec le stimulus sinusoïdal correspondant au terme principal du premier, supposé décomposé en série harmonique. En effet, à une excitation sinusoïdale correspond non pas une, mais deux fréquences critiques : l'auteur suggère une modification du traitement quantitatif, portant sur la première étape du processus, et qui rend compte de ce fait. D'autre part, la relation entre l'intensité du stimulus et la fréquence critique reste une donnée empirique, qui ne

saurait recevoir une explication satisfaisante à partir de l'hypothèse de la diffusion (2e étape) admise par Ives.

Dans le second travail, C. étudie l'influence du rapport des phases d'éclairement et d'obscuration sur le seuil de fusion. Ives avait déjà abordé cette question, et pour éviter les variations de la fréquence critique qui auraient pu provenir du seul changement de l'intensité moyenne, il opérait en lumière bleue, dans une marge où la fréquence ne dépend pas de l'intensité. C. étend les déterminations à une plus grande marge d'intensités et à la lumière blanche, en ajustant chaque fois l'intensité de façon que sa valeur moyenne ait un niveau constant. Notons qu'il n'y a là rien de nouveau, comme semble le croire l'auteur, puisque Piéron avait déjà fait usage du même artifice dans des recherches analogues (voir *An. Ps.*, 1927). Les résultats sont semblables à ceux des précédentes études, à savoir que la fréquence critique décroît quand la durée relative de la phase d'éclairement augmente. L'auteur s'attache à mettre en évidence la légère courbure (convexité vers le haut) de la fonction liant la fréquence critique au logarithme de l'amplitude de l'harmonique fondamental, s'étonnant presque que la fonction ne soit pas exactement logarithmique. Enfin l'influence de la brillance du champ environnant la plage papillotante est constatée par des mesures prises dans 3 conditions différentes. Elle est importante et se marque par des modifications cohérentes avec celles que subit la sensibilité différentielle aux brillances dans les mêmes conditions. A. F.

963. — W. NEUHAUS. — **Ueber den periodischen Verlauf der Wahrnehmung** *(Sur le cours périodique de la perception).* — Z. f. Ps., CXXXII, 1934, p. 349-359.

Quand on fait tourner un disque portant une croix noire sur fond blanc, on voit, à mesure que la vitesse augmente, un plus grand nombre de rayons (jusqu'à 14 au lieu de 4) ; ils sont d'abord vus tournants, puis oscillants, enfin, aux grandes vitesses, fixes. Ce résultat ne peut s'expliquer que si la perception présente une phase positive à laquelle succède une phase réfractaire, négative. La durée de ces oscillations rythmiques est égale à celle qui s'écoule entre deux positions successives visibles d'une même branche de la croix. La diminution de l'éclairage favorisant la multiplication des phases, il faut admettre qu'elle augmente le nombre des périodes (la période réfractaire devenant plus courte). Si l'on voit plusieurs fois le même rayon simultanément, c'est que l'effet de l'excitation dans une première position persiste encore quand l'excitation venant d'une autre position commence. P. G.

964. — W. METZGER. — **Beobachtungen über phänomenale Identität** *(Observations sur l'identité apparente).* — **Tiefenerscheinungen in optischen Bewegungsfeldern** *(Phénomènes de profondeur dans les champs de mouvement optiques).* — Ps. For., 1934, XIX, p. 1-60 et XX, p. 195-260.

Un disque rotatif porte des baguettes perpendiculaires à la surface : leurs ombres se projettent sur un écran limité par un cadre qui

ne laisse apercevoir que celles-ci ; lorsque le disque tourne, ces ombres paraissent animées d'un mouvement de va-et-vient. Lorsqu'elles se rencontrent, 2 perceptions sont possibles *a priori :* conservation de l'identité (chaque ombre continue son mouvement après s'être croisée avec l'autre) : échange d'identité (chaque ombre paraît rebondir après avoir heurté l'autre). On étudie les conditions expérimentales dans lesquelles ces phénomènes sont observés. Le premier est favorisé par tout ce qui fait ressortir l'unité géométrique et mécanique du mouvement décrit, beaucoup plus que par l'identité qualitative des ombres elles-mêmes ; le second, plus rare, est favorisé par la tendance à la constitution de figures fermées et symétriques. On peut compliquer le phénomène en introduisant un plus grand nombre de baguettes ; de toutes les combinaisons possibles *a priori*, qui sont extrêmement nombreuses, un petit nombre seulement sont psychologiquement réalisées, celles qui donnent au processus total le maximum de simplicité.

Dans certains cas, la figure formée par les ombres paraît avoir une profondeur et tourner sur elle-même ; cette apparence s'impose irrésistiblement et d'emblée. Quelquefois, il se produit un changement spontané que le sujet est disposé à attribuer à une cause objective. Le mouvement perçu ne répond pas toujours au mouvement objectif des baguettes, et même, dans certaines dispositions de celles-ci, il n'y répond jamais. Pour des combinaisons compliquées, il est absolument impossible de prévoir le mouvement apparent ; souvent on en attend un et c'en est un autre qui s'impose.

Pour qu'un ensemble d'ombres paraisse constituer un corps solide tournant, il faut et il suffit qu'il puisse être la projection d'un corps solide. La figure plane d'ombres à distance continuellement changeantes est vue en profondeur quand cette modification permet d'y voir une forme stable dont les éléments restent à des distances constantes. Dans certains cas, elle pourra se diviser en formes secondaires rigides qui se meuvent suivant une certaine loi les unes par rapport aux autres. La figure peut aussi rester plane, lorsque les mouvements de ses parties possèdent déjà, sans sortir du plan, une unité et une symétrie.

Tous ces phénomènes, dont les lois précises sont étudiées en grand détail, ne s'expliquent pas entièrement par l'effet de l'expérience antérieure, car on ne comprend pas pourquoi on choisirait telle expérience pour interpréter la perception ; ce choix est déterminé par des facteurs formels. P. G.

965. — L. W. GATES. — **The after-effect of visually observed movement** *(L'effet consécutif du mouvement observé visuellement)* — Am. J. of Ps., XLVI, 1, 1934, p. 34-46.

Expériences avec la spirale de Plateau, en vision indirecte, sur 90 sujets (c'est en fixant le centre de la spirale qu'on avait surtout observé jusqu'ici, à la cessation de la rotation, un mouvement inverse). Après observation monoculaire (le point de fixation étant à côté de la spirale) l'effet consécutif est rapporté par environ 80 % des sujets ; la proportion avait augmenté avec la répétition des essais. On rapporte plusieurs formes de perception du mouvement réel et du mou-

vement consécutif (MC) ; l'impression d'approche (ou de recul) du disque domine, surtout pour le MC.

G. a fait observer simultanément (toujours en vision indirecte) 2 spirales identiques mais de rotation opposée. Chaque spirale étant observée par un œil, 83 % des 53 sujets ont vu simultanément les 2 MC (de sens opposé) ; en vision binoculaire, les 37 sujets ont vu 2 MC. Donc non seulement la différence des sens de rotation n'a pas gêné, mais le contraste a renforcé les MC. Quelques expériences où un seul œil observait les 2 spirales confirment qu'un MC normal subsiste pour 2 régions rétiniennes excitées simultanément en sens opposé.

Hunter avait nié le transfert d'un œil à l'autre. G. lui oppose les données de Ehrenstein et de Durup, mais conclut de ce fait, malgré mes expériences et celles de Gellhorn (phénomène i), contre un processus rétinien. Elle étudie ensuite ses propres résultats, si favorables au facteur rétinien, et les explique (renvoyant à l'article de Langfeld, 1931) en liant surtout la perception à des réponses motrices ébauchées. Ainsi, malgré la complexité de la stimulation, les variations de tonus des muscles oculaires — « et plus spécialement » ceux de l'accommodation et de la convergence — pourraient engendrer les MC correspondants, lors du retour de tous ces muscles à leurs tonus normaux. G. D.

966. — H. BARRY, J. R. et W. A. BOUSFIELD. — **Implications of the flight of colours** *(Les conséquences qu'on peut tirer du phénomène de fuite de couleurs)*. — Ps. Rev., XLI, 3, 1934, p. 300-305.

A la suite des expériences avec 24 sujets (tous des étudiants), B. et B. constatent que la « fuite des couleurs » qui se produit lorsque l'œil a été soumis à l'action prolongée d'une lumière blanche intense, présente toujours une succession régulière des chromas. Cette succession est notamment la suivante : vert, jaune, orangé, rouge et pourpre, bleu, vert et enfin le noir. Elle peut quelquefois être légèrement différente : par exemple certaines couleurs peuvent manquer si l'excitation avec la lumière blanche n'a pas une durée et une intensité suffisantes. Il arrive aussi que certaines couleurs se trouvent un peu en avant ou un peu en arrière de leur position typique. Enfin, des interpolations subjectives peuvent se produire. Néanmoins, la « résultante » d'un grand nombre d'observations offre la succession ci-dessus indiquée.

Les auteurs cherchent à expliquer la fuite des couleurs ainsi que leur « involution » de la périphérie au centre de l'image sur la base de la théorie de Hecht. P. K.

967. — MATHILDE HERTZ. — **Zur Physiologie der gesehenen Bewegung** *(Sur la physiologie de la vision du mouvement)*. — Bi. Zentr., LIV, 1934, p. 250-264.

Discussion critique sur les bases de la perception du mouvement à propos des recherches de Gaffron sur les illusions de mouvement chez les larves de Libellules.

Soit le cas simple d'une tache noire ou d'une strie se déplaçant devant l'œil de l'insecte ; l'image atteint à des moments successifs

du temps les unités voisines de réception, les ommatidies, suivant la largeur du point ou de la strie, et, suivant la vitesse, la durée (le nombre d'unités de temps dit l'auteur) sera différente, l'intervalle entre 2 stimulations dépendant de la vitesse en cas de stries ou de points en série. Il y a, dans l'ensemble des ommatidies excitées, un complexe de données, une « historische Reizkurve » impliquant une distribution asymétrique de répartition dans le temps, et c'est là le complexe perceptif, la Gestalt, qui est à la base de la vision du mouvement.

Il ne faut pas envisager comme des « illusions » certaines perceptions qui sont liées à une certaine structure, par exemple l'impression de mouvement vertical dû au défilé de stries non plus verticales mais obliques ; en effet, il y a dans la courbe d'excitation « historique » une composante verticale effective ; c'est un mouvement « secondaire ».

En revanche, pour le mouvement apparent engendré par une stimulation discontinue, intermittente, la symétrie de la courbe « historique » s'oppose nettement à l'asymétrie qui est liée au mouvement réel.

Et, en fait, la mouche, qui est si sensible au mouvement, ne perçoit pas de mouvement apparent (la question restant posée de trouver des conditions physiologiquement appropriées dans lesquelles ce mouvement apparent pourrait naître, pour la mouche aussi).

L'auteur accompagne son exposé de multiples schémas, d'interprétation d'ailleurs difficile, l'intéressante pensée de l'auteur n'étant jamais donnée sous une forme claire. H. P.

968. — F. MAYER-HILLEBRANDT. — **Zur Frage ob nur der willkürlichen oder auch der unwillkürlichen Augenbewegung eine raumumstimmende Wirkung zukommt** *(Le changement des valeurs spatiales appartient-il seulement aux mouvements volontaires ou aussi aux mouvements involontaires des yeux ?).* — Z. f. Ps., CXXXII, 1934, p. 99-133 et 247-306.

Le changement des valeurs de localisation des points rétiniens est-il une propriété exclusive des mouvements *volontaires* des yeux ?

S'il en était ainsi, le nystagmus rotatoire involontaire ne devrait pas changer la position apparente d'une image consécutive (développée avant la rotation). Hering avait cru le constater. D'autres ont observé des mouvements ou une déviation de l'image en sens contraire du mouvement réel ou apparent du corps, notamment après l'arrêt de la rotation (quand les yeux sont fermés). Ces auteurs rapportent cet effet à la localisation égocentrique produite par des sensations non optiques. Mais il est assez difficile de comprendre comment ces sensations agiraient sur la localisation optique. On objecte à cette interprétation l'absence de compensation dans tous les mouvements des yeux dus à des pressions sur le globe de l'œil ou dans les mouvements de torsion involontaires qui accompagnent certains déplacements du regard. La réalité de sensations kinesthésiques de l'œil n'a pu être établie directement dans les récentes expériences d'anesthésie de Fisher et Kornmüller, qui sont restées confuses.

Les nouvelles expériences de M. H. montrent que le déplacement

de l'image consécutive dans la rotation expérimentale a pour condition la « fixation » de l'image (appliqué à une image fovéale, ce mot signifie ici un effort d'attention semblable à celui de l'observation d'un objet réel). Dans le cas où l'on ne « fixe » pas, l'image, comme l'avait vu Hering, reste stationnaire.

D'autres expériences montrent comment la direction de la médiane apparente visuelle est modifiée dans les diverses combinaisons de positions des yeux, de la tête et du corps. Ce déplacement n'est qu'une fraction, variable individuellement, des déplacements angulaires réels des yeux, de la tête et du corps. Sa grandeur varie selon qu'on fixe un point lumineux donné ou qu'on fixe l'aiguille que l'on doit placer dans la direction de la médiane apparente.

C'est donc toujours par des déplacements de l'attention qu'on expliquerait les modifications des valeurs rétiniennes qui surviennent au cours des mouvements involontaires des yeux. P. G.

969. — W. KROLIK. — **Ueber Erfahrungswirkungen beim Bewegungssehen** *(Sur les effets de l'expérience dans la vision du mouvement).* — Ps. For., XX, 1934, p. 47-101.

Quel est exactement l'effet de l'expérience par rapport aux lois formelles ? En est-il indépendant ou leur est-il subordonné ? En général, on affirme cet effet *a priori ;* il faut l'établir par l'observation. Deux figures sont projetées sur un écran au moyen de 2 appareils distincts. Elles sont en mouvement relatif visible, mais trop lent (leur vitesse angulaire étant de 25' par seconde) pour être perçu *par rapport au sujet.* Celui-ci doit déterminer celle qui se meut. On a employé non seulement des figures géométriques, mais des images d'objets réels auxquels l'expérience familière associe des idées de mobilité (voiture, bateau) ou d'immobilité (maison).

En principe, dans la plupart des cas, l'objet qui paraît se mouvoir est celui auquel notre expérience attribue la mobilité ; dans certains cas même, le déplacement relatif sera décomposé en 2 mouvements, conformément aux données de l'expérience ; par exemple si objectivement l'image d'un ballon est immobile et que celle d'un train se déplace en bas et à droite, on verra le ballon monter verticalement et le train glisser horizontalement vers la droite.

On peut opposer les uns aux autres les facteurs formels (ou la distribution de l'attention), et les facteurs empiriques et montrer la prépondérance générale de ces derniers.

Cependant, dans certaines expériences, c'est le facteur formel qui est décisif ; l'analyse d'un de ces cas montre qu'on peut voir se mouvoir, dans un paysage maritime, tantôt l'ensemble formé par les nuages, l'eau, les bateaux, tantôt au contraire une maison située sur le rivage, alors que tout le reste apparaît comme immobile ; dans cette seconde forme de perception, c'est le motif enveloppant qui est immobile, tandis que l'objet limité et enveloppé est mobile, conformément aux lois formelles vérifiées sur des objets dépourvus de signification empirique. Mais pour donner au facteur formel tout son effet, il faut s'approcher de manière que le motif enveloppant remplisse tout le champ visuel. La différence entre les objets d'expérience familière et les dessins géométriques, c'est que les premiers apportent

avec eux leur fond (imaginaire) par rapport auquel ils paraissent mobiles ou immobiles, tandis que les seconds n'ont pas de fond propre et sont localisés par rapport à l'écran de projection et aux objets environnants. P. G.

970. — R. O. VAN WATERS. — **Visual perception of horizontal movement** *(Perception visuelle du mouvement horizontal).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 233-246.

La détermination du mouvement d'un point lumineux qui se déplace par rapport à un autre point lumineux sur un fond obscur est sujette à des illusions. L'exactitude de la perception du mouvement augmente avec la vitesse ; la fixation du point mobile tend à l'accroître, tandis que celle du point immobile la diminue. Les différences de grandeur, la direction du mouvement, la situation respective des points lumineux sont sans effet sur l'exactitude. Le mouvement peut être attribué à l'un ou à l'autre des 2 points : l'objet paraît plus mobile quand il est fixé et quand il est petit. P. G.

971. — E. OPPENHEIMER. — **Optische Versuche über Ruhe und Bewegung** *(Recherches optiques sur le repos et le mouvement).* — Ps. For., XX, 1934, p. 1-46.

Il s'agit de nouvelles recherches sur le mouvement induit décrit par Dunker. Deux figures lumineuses, seules visibles dans l'obscurité absolue sur un écran illimité, sont en mouvement relatif ; la vitesse est trop faible pour être perceptible absolument (par rapport au sujet), mais elle peut être perçue comme vitesse relative ; il s'agit de savoir à quel objet le mouvement sera attribué.

Un petit objet en contact avec un grand paraît se mouvoir par rapport à lui ; il en est encore de même quand il n'y a pas contact et que le déplacement relatif est parallèle au côté du grand objet. Un objet variable dans ses dimensions visibles paraît en général mobile par rapport à un objet invariable. L'objet le plus éclairé paraît plus mobile que le moins éclairé. Le mouvement est privilégié dans le sens de la dimension principale de la figure ; il y a une résistance particulière à tout mouvement dans une direction oblique; cette loi se vérifie dans les phénomènes autocinétiques. Le mouvement induit obéit donc à des lois formelles générales ; ses différents facteurs formels peuvent, soit ajouter leur influence, soit entrer en conflit, ce qui permet de mesurer leur efficacité. P. G.

972. — C. O. ROELOFS — **Geometrische Betrachtungen über die Augenbewegungen** *(Considérations géométriques sur les mouvements d'œil).* — Ar. für Aug., CVIII, 1934, p. 631-673.

Cet essai, qui n'emploie « que les plus simples formules de la trigonométrie, plane et sphérique », traite successivement : de la position de l'axe du mouvement, en fonction de l'origine et de l'insertion des muscles par rapport au centre de rotation ; du déplacement de la ligne du regard, en fonction de la position de l'axe de rotation et de l'angle parcouru perpendiculairement à cet axe ; enfin de la position de l'axe de rotation quand plusieurs muscles agissent ensemble.

L'A. étudie notamment le rôle de l'oblique supérieur dans les mouvements verticaux, rôle décrit inexactement dans presque tous les traités. Ses expériences, sur l'œil normal ou avec parésie du grand oblique, contredisent l'affirmation de Cords (1930) que les principaux élévateurs sont, en position d'abduction, le droit, en position d'adduction, l'oblique. G. D.

973. — S. M. NEWHALL et H. M. HALVERSON. — **Eye-movements correlated with innervation of the orbicularis oculi** *(Mouvements d'œil en corrélation avec l'innervation de l'orbiculaire des paupières).* — J. of gen. Ps., XI, 2, 1934, p. 287-300.

Enregistrement cinématographique, sur 6 sujets, des mouvements d'œil accompagnant le clignement réflexe ou volontaire. Les diagrammes statistiques montrent que les clignements entraînent un mouvement de la pupille vers le haut et, très faiblement, vers la tempe. Le déplacement vertical évolue exactement comme la fermeture ; le déplacement horizontal est un peu en retard.

Le déplacement vertical est d'environ 1°5 ou 1° (en moyenne) selon que le clignement est réflexe ou volontaire ; dans ce dernier cas, les données sont très variables. Les travaux précédents indiquaient un mouvement latéral vers le nez et un déplacement vertical de 10 à 15°. De nouvelles expériences devront rechercher si seule la technique des A. (il fallait maintenir les paupières de l'œil en cause) a réduit à ce point le phénomène. G. D.

974. — F. FEARING et O. H. MOWRER. — **The effect of general anaesthesia upon the experimental reduction of vestibular nystagmus** *(Effet de l'anesthésie générale sur la réduction expérimentale du nystagmus vestibulaire).* — J. of gen. Ps., XI, 1, 1934, p. 133-144.

Si on provoque le nystagmus vestibulaire à plusieurs reprises, on observe la diminution du phénomène, en amplitude et en durée. Les A. ont constaté sur 10 pigeons adultes (avec 3 groupes de contrôle) soumis chaque fois à une anesthésie profonde par un barbiturique, qu'après 5 séances (tous les 3 jours) comportant chacune 20 périodes de rotation de 20 tours (en 30 sec.), le nystagmus post-rotatoire n'est pas réduit, alors que sans anesthésie la réduction de durée atteint 60 %.

D'autres données concourent à montrer que la rotation du corps (à vitesse modérée) ne provoque pas d'altération des récepteurs vestibulaires, mais plutôt un changement « fonctionnel » du système nerveux central. Les A. en suggèrent la nature, en invoquant l'assertion de Lorente de Nô, que tout changement du seuil ou de la période réfractaire des neurones constituant le mécanisme de décharge consécutive doit modifier la durée de celle-ci pour une stimulation donnée. G. D.

975. — G. A. BRECHER. — **Die optokinetische Auslosüng von Augenrollung und rotatorischen Nystagmus** *(Le déclenchement optokinétique de la rotation oculaire et du nystagmus rotatoire).* — Pf. A., CCXXXIV, 1934, p. 13-28.

En faisant tourner devant l'œil un disque à 32 secteurs noirs et

blancs papillotants, on obtient une rotation oculaire (des deux yeux, en vision binoculaire et même, par induction, en vision monoculaire rotation de sens inverse si l'on assure une observation haploscopique inversée) ; cette rotation consiste en une déviation durable, ou, chez certains sujets, en un nystagmus rotatoire (mouvement de 10 à 12 secondes). La déviation extrême est d'environ 4°. H. P.

VI. — Les processus affectifs

1° Tendances et Instincts. Les besoins. La vie sexuelle[1]

976. — L. MAYER. — **Der Wandertrieb** *(La tendance ambulatoire).* — In-8° de 70 pages, Würzburg, 1934.

Travail effectué sous la direction de Marbe. L'auteur montre, avec appel à quelques observations personnelles d'enfants et d'adolescents, que la tendance ambulatoire généralement étudiée sous ses formes pathologiques (fugues, vagabondage, apparaissant à titre de symptôme dans diverses affections mentales) existe bien normalement, fortement marquée même dans des collectivités telles que les tribus nomades.

L'analyse de cette tendance montre une complexité réductible à plusieurs autres, telles que le désir de liberté, de libération, le besoin de mouvement et d'espace, l'aspiration vers le changement, la nouveauté.

Les formes de satisfaction sont diverses, depuis la flânerie dans les rues, jusqu'à la fugue, en passant par le choix d'une profession permettant les voyages, plus ou moins lointains.

Certains facteurs favorisent la satisfaction de la tendance (goût de l'aventure, capacité imaginative, motricité débordante, sexualité, etc.), d'autres s'y opposent (goût des habitudes, émotivité anxieuse, etc.).

La puberté peut favoriser ou gêner le jeu de la tendance ambulatoire, à laquelle les jeunes filles sont plus rarement soumises. H. P.

977. — L. S. KING. — **« Instinct » as an explanation concept** *(L'« instinct » comme concept explicatif).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 2, 1934, p. 172-180.

L'instinct, défini comme une force agissante, innée, propulsive et relative à des buts, fins ou intentions, peut être adéquatement utilisé comme concept explicatif, pour des explications générales, sinon proximales, d'un événement. Comme tel, il implique une biologie dynamique ou « hormique » (v. Monakow et Mourgue, Mc Dougall) et ce terme, bien que vague, est valable et doit être gardé, faute d'un autre concept adéquat. J. F.-W.

978. — A. L. COCHRANE. — **Elie Metschnikoff and his theory of an « Instinct de la Mort »** *(E. M. et sa théorie d'un « instinct de la mort).* — I. J. of Psychoan., XV, 2-3, 1934, p. 265-270.

L'A. rappelle que M., s'appuyant sur le fait qu'une mort naturelle (réellement endogène) est très rare chez l'homme, croyait qu'elle

1. Voir aussi le N° 731.

était en rapport, comme le sommeil, avec un certain type d'intoxication, et pourrait être reculée par un régime rationnel. D'autre part, M. a trouvé chez les centenaires un désir de mourir, l'instinct de la vie ayant disparu, analogue au désir de dormir qui engendre le sommeil. L'A. étudie les ressemblances et les différences de la conception de M. avec celle de Freud sur le même sujet. La pensée commune la plus frappante est celle d'un instinct « latent » contrôlant la longueur de la vie. Mais M., encore trop influencé par la psychologie traditionnelle, ne voyait pas l'instinct de la mort chez l'homme, où il n'est *conscient* qu'à partir d'un âge très avancé. C'est pourquoi il croyait que si l'on pouvait arriver à atteindre cet âge, le désir de la mort remplacerait l'angoisse de la mort. J. F.-W.

979. — HAVELOCK ELLIS. — **Études de Psychologie sexuelle. XIV. L'ondinisme et la cleptolagnie. XV. L'Éonisme ou l'inversion esthético-sexuelle. XVI. Rêves érotiques. La courbe menstruelle de l'impulsion sexuelle.** — Édition française (trad. Van Gennep). In-8° de 272, 271 et 304 pages. Paris, Mercure de France, 1933 et 1934. Prix, chaque volume : 20 francs.

L'édition française des célèbres études de Havelock Ellis se poursuit très régulièrement.

Le premier de ces volumes concerne les rapports de la magie de l'eau avec l'acte d'uriner, l'urine apparaissant chez les primitifs comme une manifestation sacrée des qualités naturelles de l'eau, puis les relations de cet acte d'uriner avec la vie sexuelle, érotisme urinaire des enfants, « urolagnie » assez fréquente chez les femmes (Pitres et Régis admettant que le désir d'uriner accompagne toujours l'excitation sexuelle spontanée de la femme).

Une importante partie du livre est constituée par une auto-observation d'une femme racontant sa vie sexuelle intime, et relatant en particulier ses rêves à signification érotique.

Quelques pages sont consacrées à la « cleptolagnie » ou cleptomanie sexuelle (association du vol à l'excitation sexuelle).

Le volume XV traite de cette anomalie d'individus qui, sans être véritablement invertis, prennent plaisir à s'habiller et à se conduire comme s'ils appartenaient au sexe opposé au leur, le nom d' « Éonisme » étant emprunté au célèbre Chevalier d'Éon, qui passa si longtemps pour une femme, avec, comme synonyme, le « transvestisme ».

Il y aurait là un phénomène d'« empathie érotique » — mis à part les cas d'homosexualité — l'impulsion provenant ici au contraire d'une manifestation d'admiration et de désir pour l'autre sexe.

De nombreuses observations concrètes, assez variées, sont données très en détail, suivant l'habitude de l'auteur, qui a réussi à recueillir des confidences innombrables.

Dans le dernier volume, l'auteur oppose à la « Traumdeutung » freudienne, à l'analyse, sa méthode onirologique « synthétique », cette synthèse onirique n'ayant encore jamais été élaborée dans un esprit exclusivement scientifique : il veut donner un exemple de la méthode, et en fait, se contente à peu près de relater les rêves d'une femme intelligente, de 32 ans, qui les notait, soit dans la nuit

même, soit le matin au réveil, sans aucune espèce de réserve ni de pudeur.

Il n'y a pas de renseignements sur la durée de l'expérience, la fréquence des rêves, le nombre relatif des rêves notés.

Quoi qu'il en soit est exposée d'abord une première série de 100 rêves (dont on se demande quelle a été la part de reconstitution en quelque sorte littéraire au moment de la notation, de la part du sujet qui avait fait en France ses études d'institutrice dans une École normale).

Sur ces rêves, 79 ont été associés à des événements récents, de la veille en général, 45 comportaient des éléments anciens, datant parfois de l'enfance.

Dans 18 rêves interviennent les enfants du sujet, dans 13 ses parents, dans 18 des frères, dans 37 des connaissances, dans 48 des personnages imaginaires.

On note 20 rêves érotiques manifestes, 15 alimentaires, 14 vésicaux, 9 professionnels, 3 intestinaux.

Entre les freudiens qui pensent que tous les rêves ont un sens sexuel et ceux qui croient à la rareté de l'érotisme du rêve, H. E. pense que l'érotisme tient une large place, mais non exclusive. Seulement les différences individuelles et les circonstances doivent jouer un rôle énorme et une seule observation ne permet pas de conclusions générales, d'autant que H. E. reconnaît qu'au moment de l'expérience, son sujet, sain et vigoureux, éprouvait une privation sexuelle pénible pour son tempérament.

Un complément est donné de 9 rêves érotiques du même sujet à une autre période, dont certains incestueux (rôle d'un frère) et quelques-uns aboutissant à la satisfaction totale.

La répartition des rêves érotiques au cours du mois lunaire, en rapport avec la menstruation, a servi à l'auteur pour tenter de tracer objectivement la courbe de l'impulsion sexuelle : 32 rêves érotiques furent notés dans une période de 6 mois. Si on les divise par branches de 4 jours commençant avec les règles, on a les valeurs suivantes : 7, 14, 4, 3, 3, 0.

Une seconde expérience dura 13 mois lunaires, avec 54 rêves érotiques (dont 5 accompagnés d'orgasme) ; la fréquence a une répartition décalée : 2, 8, 7, 12, 12, 10.

En utilisant le journal intime d'une femme se livrant à d'assez fréquentes masturbations (sans notation des coïts), sur une période de 2 années, le nombre des masturbations, par tranches de 4 jours, fut : 33, 30, 28, 27, 32, 26, 30. Les oscillations sont peu marquées ; il y a toujours deux maxima, mais, en somme, l'auteur conclut qu'il doit y avoir des courbes individuelles, et qu'on n'est pas en mesure de dessiner une périodicité générale. H. P.

980. — RENATO KEHL. — **As nevroses dos « Forcados da Castidade »** *(Les névroses dans la chasteté forcée).* — Ar. Br. de H. M., VII, 2, 1934, p. 104-110.

L'auteur rapproche le tabou sexuel de diverses religions du fait que le mysticisme apparaît essentiellement chez les chastes, se confondant avec le sexualisme ; l'abstention sexuelle étant génératrice de

l'état de névrose avec obsessions, hallucinations même, le mysticisme constitue une sublimation protectrice, nouvelle expression d'une idée souvent soutenue déjà. H. P.

2° Goûts et Intérêts. Distractions. Jeux[1]

981. — E. HARTENSTEIN. — **Aktuelle Kulturinhalte im Spiegel der Kinderzeichnungen** *(L'actualité dans les contenus de culture, vue dans le miroir des dessins d'enfants).* — Z. f. Jug., 4, 1934, p. 106-120.

Un examen de collections de libres dessins d'enfants, provenant des années 1927-1932, permet de déterminer statistiquement la part de l'actualité dans les sujets choisis, d'apercevoir l'effet de l'âge et du sexe. L'actualité est technique, sociale, politique, sportive, artistique, etc. Elle est plus marquée à 6-7 ans chez les garçons que chez les filles, puis grandit chez les 2 sexes et atteint son maximum à 10-11 ans. Elle décline ensuite beaucoup (ou du moins ne se traduit plus librement dans le dessin). C'est l'actualité technique qui intéresse surtout les garçons ; chose remarquable, les filles qui ont des frères dessinent 10 fois plus de sujets techniques que celles qui n'en ont pas ! P. G.

982. — GERTRUD WAGNER. — **Die Programmwuensche der osterreichischen Radiohoerer** *(Les désirs relatifs aux programmes des abonnés de la radio en Autriche).* — A. f. ges. Ps., XC, 1-2. 1934, p. 157-164.

L'enquête a montré qu'on ne trouve pas quant aux programmes littéraires et musicaux de différence notable entre l'intérêt manifesté par les femmes et par les hommes. Par contre, la majorité des femmes repoussent des exposés techniques ou trop spécialisés. Très grande est l'influence du métier et celle de l'instruction. Cette influence apparaît surtout chez les femmes. Les ménagères, beaucoup plus que les femmes exerçant un métier, ont une attitude hostile à l'égard des programmes « culturels ».

Fait curieux, l'intérêt pour les choses de l'esprit augmente avec l'âge dans les couches prolétariennes et diminue dans la classe bourgeoise. L'intérêt pour la musique légère manifesté surtout par les jeunes s'oriente avec l'âge vers la musique classique. Par contre, on ne trouve pas de différence de goût pour la production littéraire. S. K.

983. — K. GROOS. — **Wesen und Sinn des Spiels** *(Nature et signification du jeu).* — Z. f. Ps., CXXXIII, 1934, p. 358-363.

A propos du livre récent de Buytendijk, K. Groos signale les points sur lesquels il est en accord ou en désaccord avec l'auteur hollandais ; parmi les idées critiquées, notons : l'idée du manque de direction du jeu, qui se réduirait au fait que le jeu n'est pas un moyen en vue d'autre chose que lui-même ; l'idée de l'indépendance du jeu par rapport à des instincts particuliers, qui, notamment chez les animaux, est difficile à soutenir ; enfin Groos continue à défendre contre les critiques son idée centrale de la valeur éducative du jeu. P. G.

1. Voir aussi les N^{os} 1004 et 1007.

984. — E. CLAPARÈDE. — **Sur la nature et la fonction du jeu.** — Ar. de Ps., XXIV, 96, 1934, p. 350-369.

La théorie de Groos sur la valeur « préparatoire » du jeu (entraînement à des activités ultérieurement utiles pour l'espèce) vient d'être fortement attaquée par le livre de Buytendijk, sur la nature du jeu et sa signification, dans lequel est émise l'idée que le jeu est avant tout la manifestation extérieure de l'individu jeune. Pour Groos un être est un enfant parce qu'il joue, pour Buytendijk, il joue parce qu'il est un enfant. Pour ce dernier, les caractères du comportement juvénile, donc du jeu, sont les suivantes : incohérence, impulsivité motrice, attitude « pathique » (communion affective avec le milieu) et timidité à l'égard des choses. Mais, comme le note C., Buytendijk a du jeu une définition très limitée, il en élimine toutes les activités agréables (danses, course, etc.) les occupations (dessiner) et tous les sports. La plupart des jeux décrits par Groos ne seraient pas des jeux réels. Le caractère *sui generis* du jeu pour B. serait le suivant : le jeu est toujours un jeu avec quelque chose, avec un quelque chose qui joue aussi avec le joueur, et aurait de plus les 3 caractères suivants : tendance à la libération (le milieu étant un obstacle au moi) ; tendance à la communion avec l'ambiance (contraire de la précédente, renoncement au moi, à la liberté à l'existence) ; tendance à la répétition (le rythme occupant une grande place dans les jeux des très jeunes).

Cette théorie de B. n'est pas à l'abri de nombreuses objections possibles que Claparède présente dans la seconde partie de son article, avec sa finesse habituelle d'analyse. Tout d'abord, le jeu est défini par la dynamique infantile. Mais toutes les activités des jeunes, qui ne sont pas des jeux, portent la même marque. La « patauderie » du petit chien qui cherche ses puces ne suffit pas pour faire un jeu de son activité. Cette dynamique se marque *aussi* dans le jeu. C'est tout ce que l'on peut dire, et un garçon de 14 ans jouant avec un mécano ne présente plus aucun caractère de la dynamique infantile. — D'autre part, la limitation de la notion de jeu de B. est incontestablement abusive. Les ruades et les culbutes ne seraient pas des jeux, parce qu'on ne joue pas avec quelque chose. Pour B., en effet, le jeu le « plus pur de tous les jeux » est le Liebenspiel, le jeu galant, le flirt ; ce n'est cependant pas un jeu d'enfant et on se demande ce que fait là la dynamique infantile.

De tout ceci résulte l'idée que notre notion du « jeu » n'est pas encore très claire. Qu'est-ce qui fait d'une activité un jeu ? — Ce n'est pas le *plaisir* (on mange avec plaisir sans que ce soit un jeu). Est-ce le fait qu'il est autotélique ? Mais on se promène dans son jardin, pour se promener, sans que ce soit un jeu. — Y a-t-il jeu quand il n'y a pas de contrainte ? Le jeu y échappe mais beaucoup d'autres activités qui n'ont rien de ludique. — En fait, pourquoi la promenade, le chant, la lecture, ne sont pas des jeux ? Parceque ce sont des activités *réelles*, qui se meuvent dans la sphère de la réalité. Dans le jeu, l'activité est une *fiction*. Le même comportement peut être ou non un jeu selon qu'il est considéré ou non dans la réalité : je me balance dans un hamac, activité agréable non ludique, c'est un jeu si je me crois dans un navire agité par les vagues. L'enfant

mangeant son chocolat ne joue pas ; il joue s'il pense manger un beefsteack dans une île déserte. — Un enfant court parce qu'il est en retard pour arriver à l'école, ce n'est pas un jeu, dit C., c'en est un au contraire s'il court pour faire un match de vitesse avec un camarade, parce qu'il « a l'air de courir pour ne pas être en retard, eh bien pas du tout, il court pour arriver le premier ». Ici j'avoue ne plus très bien suivre C. Dans le match, dans la compétition, il semble bien que l'enfant se meuve dans la sphère de la réalité la plus nette, et l'on ne voit plus très bien, ici, le rôle de la fiction. — C. répond d'avance à cette objection possible, en expliquant que dans le jeu, le moi aspire à son épanouissement et que le réel n'est pris en considération que pour autant qu'il en poursuit le prétexte. Il peut y avoir un but poursuivi rigoureusement (tir à la cible) mais ce but ne vaut pas par lui-même, mais seulement pour l'épanouissement qu'il promet au moi. En somme, on ne joue qu'avec des images. — Le jeu a donc une valeur fonctionnelle (et les hypothèses de psychanalystes, si elles étaient confirmées, viendraient à l'appui de ce point de vue) et une valeur de tout premier ordre pour la formation du caractère et de la personnalité. Le jeu est un déclencheur d'énergies. « La même activité, exactement, accomplie sous le signe du jeu, ou sous celui du travail, se déroule dans des conditions entièrement différentes, quant à l'entrain, la continuité, l'attention qu'y met l'enfant. » M. F.

985. — S. SLIOSBERG. — **Zur Dynamik des Ersatzes im Spiel und Ernstsituationen** *(La dynamique de la substitution dans les situations ludiques et sérieuses)*. — Ps. For., XIX, 1934, p. 122-181.

On donne à des enfants (de 3 ans à 6 ans 8 mois) un objet avec lequel ils s'occupent, puis on le leur redemande pour le remplacer ; on donne un second objet (Ersatz) qui n'a qu'une ressemblance vague avec le premier. L'enfant peut le refuser ou l'accepter et, dans ce cas, soit faire des actes nouveaux en rapport avec les qualités du nouvel objet, soit *mimer* les actes qui étaient possibles avec le premier. Ainsi, si on substitue à un objet comestible (chocolat) un carré de carton, à des ciseaux réels des ciseaux en papier, les attitudes de jeu que peut prendre l'enfant se distingueront toujours nettement des attitudes sérieuses correspondantes, du moins à partir de 5 ou 6 ans. La différence s'atténue quand l'objet primitif était déjà un jouet, c'est-à-dire un objet dont les qualités pour l'enfant étaient déjà plastiques et permettaient le développement de gestes fictifs. L'enfant accepte plus facilement la substitution du morceau de carton au chocolat quand il s'agit de donner à manger à une poupée ; c'est surtout chez les plus grands que la fiction est le plus aisément continuée. Le plan du jeu est moins éloigné du plan du réel que celui de la pure imagination et du rêve. L'acceptation du substitut dépend aussi du type d'activité en cours dans laquelle les nouveaux objets peuvent plus ou moins s'insérer. La stabilité fonctionnelle des matériaux substitués dépend à la fois de leur nature et de la stabilité de la situation dans laquelle ils sont introduits. P. G.

986. — T. F. VANCE et L. T. MC CALL. — **Children's preferences among play materials as determined by the method of paired**

comparisons of pictures *(Les préférences des enfants pour les différents jouets, déterminées par la méthode des comparaisons binaires d'après des photographies).* — Child dev., V, 1934, p. 267-277.

La méthode consiste à photographier les jouets et à soumettre ces images 2 par 2 aux enfants (de 3,6 à 6,4 ans) qui doivent exprimer leurs préférences. Comme contrôle, on a procédé à quelques choix de jouets réels et on a demandé aux mères quels étaient les jouets préférés. Le classement obtenu ne s'accorde pas toujours avec ceux des études antérieures. P. G.

3° L'émotion[1]

987. — ELIZABETH DUFFY. — **Emotion : an exemple of the need for the reorientation in psychology** *(L'émotion : un exemple de la nécessité d'une orientation nouvelle en psychologie).* — Ps. Rev., XLI, 2, 1934, p. 184-199.

Y a-t-il une différence spécifique entre l'émotion et les autres réponses ou les autres formes de comportement de l'organisme ? Les critères pour distinguer un état émotionnel des autres états mentaux sont-ils suffisamment fondés ? D. y répond par la négative. Comme on le sait, on a cherché à définir les émotions : 1) sur la base des mécanismes physiologiques impliqués dans la réponse du sujet ; 2) d'après le degré d'intensité de cette réaction ; 3) par la désorganisation de la conduite et par le défaut d'adaptation ; 4) par les caractères de l'état subjectif et aussi par le genre de situation qui provoque la réponse émotive. En examinant ces critères D. est amenée à conclure que dans tous les cas la différence entre l'émotion et les autres « schèmes réactionnels » est celle de degré plutôt que celle de nature. En conséquence, le concept d'émotion est sans utilité en psychologie. Aussi n'est-il pas étonnant que l'étude des corrélations entre les phénomènes physiologiques et l'état ou le comportement émotif ait abouti à des résultats plutôt décevants.

Comme certains psychologues américains, D. propose d'abandonner la « catégorie » émotion et, en général, toutes les catégories classiques de la psychologie, qui sont par trop « littéraires ». Ce qu'il importerait pour le progrès de cette science, c'est de déterminer expérimentalement certains aspects simples et irréductibles communs à toutes les formes de comportement. On pourrait trouver, par exemple, dans « le degré d'excitation et d'inhibition » de telles « dimensions fondamentales » de toute conduite. P. K.

988. — R. M. BELLOWS et R. G. WHISLER. — **A consideration of interacting pattern theories of feeling and emotion** *(Remarques sur les théories de l'affect et de l'émotion fondées sur l'idée d'une interaction des patterns).* — Ps. Rev., XLI, 3, 1934, p. 236-246.

Les deux auteurs de cet article se montrent des partisans convaincus de la théorie des émotions de Cason, connue sous le nom de « théorie des patterns inter-agissants » et dont on peut trouver un exposé dans les analyses du volume précédent (*An. Ps.*, XXXIV, n° 1288). D'après Cason, l'étude des émotions doit comprendre le

1. Voir aussi les N^os^ 147, 383, 746, 1010.

contenu mental susceptible d'une analyse introspective en même temps que les « schèmes physiologiques » qui s'influencent les uns les autres. Ces « derniers comportent des changements nerveux, vasomoteurs, glandulaires, musculaires et respiratoires. L'avantage principal de la conception de Cason serait l'élasticité et la vaste étendue de son cadre dans lequel se trouvent englobés tous les aspects physiologiques de l'émotion.

De leur côté, B. et W. cherchent à montrer que toutes les principales théories de l'émotion, élaborées depuis Descartes, sont essentiellement dualistes et interactionnistes. Ils invoquent à l'appui de cette thèse les théories de Herbart, de Descartes, de James et Lange, de Cannon et celle d'Alberti. P. K.

989. — MAX LEVIN. — **Paroxysmal hypertonia induced by affect. A symptom in Man and in lower animals** *(Hypertonie paroxystique d'origine affective. Un symptôme rencontré chez l'homme et les animaux inférieurs).* — Ar. of N., XXXII, 1934, p. 1286-1300.

L'hypertonie affective (causée par un fort choc affectif) est moins connue que l'hypotonie ou cataplexie.

L'auteur passe en revue les observations relatives à ce qu'il appelle les animaux inférieurs — expression singulière puisqu'il s'agit de mammifères (chèvres, moutons, cobayes, chevaux) et d'oiseaux (perroquets) — et à l'homme (hypertonies émotionnelles chez des myotoniques, accroissement dans la diplégie spastique des enfants du réflexe acoustico-moteur, hypertonie dans le rire, attaques de spasme tonique dans le parkinsonisme encéphalitique, enfin provocation émotionnelle de crises épileptiques).

Puis il expose 3 cas personnellement observés, dont l'un concerne une femme de 59 ans, mais chez qui les attaques d'immobilité se sont produites de 11 à 17 ans, ce qui représente une observation rétrospective, le second ayant trait à une femme qui a présenté pendant 4 mois une hallucinose provoquée par le bromure, avec de fréquentes attaques brèves de raideur des mains sous l'action d'un choc désagréable ou d'un froid soudain, sans perte de conscience, enfin le dernier relatif à une femme de 21 ans, qui a des attaques de raideur paralysante soit au réveil après de mauvais rêves (hypertonie hypnopompique), soit dans la veille par choc émotif (vue d'un serpent par exemple), après avoir eu des crises de cataplexie (sans perte de conscience en aucun cas).

L'hypertonie est toujours causée par une émotion désagréable (sauf 2 cas cités dans la littérature) tandis que l'hypotonie cataplexique serait surtout en relation avec les chocs agréables et avec le rire.

Il n'y aurait là que l'exagération de manifestations affectives normales. Le mécanisme de l'hypertonie affective peut être rapporté, soit à une augmentation d'excitabilité de l'arc réflexe élémentaire, soit à une interruption dans les voies inhibitrices provenant des centres supérieurs. H. P.

990. — R. STAGNER et B. C. FEINBERG. — **A note on annoyances and emotionality** *(Note sur l'agacement et l'émotionnalité).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 1, 1934, p. 53-55.

Une expérience sur 64 étudiants de dernière année montre que

la réactivité émotive mesurée par le test X.-O. de Pressey est plus en rapport avec l'agacement qu'avec l'instabilité émotionnelle.

J. F.-W.

991. — L. W. KLINE et D. E. JOHANNSEN. — **Comparative role of the face and the face-body-hands as aids in identifying emotions** *(Rôle de la face seule ou avec le buste et les mains dans l'identification des émotions).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 4, 1934, p. 415-426.

L'expérience a été faite avec des photographies d'une femme dont on montre aux sujets soit le visage seul, soit le visage avec le buste et les bras. L'exactitude des jugements est plus grande dans ce dernier cas, et plus grande quand la présentation de l'ensemble suit la présentation du visage, que dans le cas contraire. De même l'exactitude est plus grande lorsqu'on fournit aux sujets une liste de noms d'émotions où il choisit ses jugements.

Quant aux expressions les mieux reconnues, ce sont celles qui appartiennent au groupe de la peur (surprise, étonnement, peur, horreur) lorsqu'on n'a pas fourni de liste d'émotions, et celles qui appartiennent au groupe de la tristesse lorsque des noms ont été fournis. L'A. attribue les nombreuses divergences parmi les jugements à l'incapacité de la moyenne des individus de reconnaître les expressions émotionnelles. J. F.-W.

992. — C. C. PRATT. — **Aesthetische Gemütsbewegung** *(Le mouvement émotionnel esthétique).* — Z. f. Ps., CXXXI, 1934, p. 376-381.

Les émotions esthétiques, les émotions « subtiles » de James sont difficiles à classer et il n'apparaît pas qu'elles consistent en la perception d'un état organique. Mais on lèverait la difficulté si, au lieu de voir dans ces émotions la perception d'un état du sujet, on les regardait comme celle de qualités communes aux domaines visuel et auditif. Ces qualités sont des faits primaires et non le résultat d'associations accidentelles. P. G.

4° Les sentiments et la vie affective. La croyance[1]

993. — CH. BLONDEL. — **La psychologie des sentiments de M. Pierre Janet.** — R. de M., XL, 4, 1933, p. 511-536.

C'est une remarquable synthèse de la théorie de J. telle qu'elle se dégage de ses 2 volumes : *De l'angoisse à l'extase* et *les Sentiments fondamentaux*. Synthèse qui est le terme et le couronnement d'une analyse critique et pénétrante.

Après avoir précisé le point de départ de la méthodologie de Janet (psychologie objective, psychologie de l'action, sentiments en tant qu'action), B. expose et analyse, dans une série de chapitres, la psychologie des conduites, le finalisme biologique dont elle est imprégnée (adaptation de l'être à son milieu), la différenciation des actes en primaires et secondaires, l'idée de types de régulation de l'action, celles de l'émotion-choc, état primaire et diffus, du passage du normal au morbide, de délires de sentiments, de 4 états fondamentaux pour terminer par une étude des états de béatitude.

1. Voir aussi les N^os^ 395, 1031, 1088, 1441.

Et il conclut, en montrant les mérites de J. Alors que la plupart des théories des sentiments réduisent l'élément psychologique du problème pour n'en retenir que le côté physiologique, J., tout en se maintenant sur un plan purement psychologique, fait faire un pas à la physiologie. Sa théorie rejoint celles de l'intégration de Sherrington, de l'*escape of control* de Head, des centres régulateurs des dépenses corticales de Camus et Lhermitte. C'est dans cette convergence qu'on retrouve ce qu'il y a de plus significatif pour l'œuvre de J. Le caractère nettement psychologique de sa théorie s'affirme surtout dans ses liens de parenté avec les théories dites intellectualistes d'inspiration herbartienne. « Ainsi, dans le domaine si difficile de la vie affective, la psychologie objective se trouve à la fois, par une heureuse et suggestive rencontre, donner la main aux théories les plus riches de promesse de la physiologie contemporaine et retenir de l'ancienne psychologie ce qui méritait de durer. » A. G.

994. — CH. BAUDOUIN. — **Le déplacement affectif.** — Scientia, LVI, 10, 1934, p. 217-224.

Le « transfert » affectif a été signalé par Ribot et repris par Freud. B. examine, à cet égard, les rapports existant entre le « symbolisme » dans le rêve et le « transfert », dans la vie, et dégage 2 lois générales qui lui paraissent rendre compte des faits fondamentaux : 1° « *Le transfert affectif se produit entre des objets appartenant, pour le sujet, au même système symbolique* » mais, dans la vie, un petit nombre de termes sont atteints, tandis que le rêve épuise toutes les possibilités, fait appel à tous les termes, dans des fonctions de déguisement et de décharge, et par là il est précieux pour l'analyse et se montre capable d'entretenir la mobilité affective. 2° « *La facilité des déplacements, autrement dit la mobilité de l'énergie affective, va en décroissant du rêve au jeu, du jeu à la vie réelle.* » La sublimation s'esquissera d'abord dans le rêve. H. P.

995. — K. GORDON. — **A device for demonstrating empathy** *(Un procédé pour la démonstration de l' « empathie »).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 892-893.

Pour étudier la tendance à l'imitation sur laquelle se fondent les théories de l'empathie (Einfühlung), G. montre aux sujets 8 photos différentes d'une petite statuette mexicaine ; elle est vue de différents côtés et 4 sont des images spéculaires des 4 autres. On demande quel est le bras levé, et on observe les mouvements d'imitation qui précèdent les réponses. P. G.

996. — M. ZILLIG. — **Beliebte und unbeliebte Volkschülerinnen** *(Les écolières aimées et pas aimées).* — A. f. ges. Ps., XCII, 1-2, 1934, p. 121-140.

Quels sont les facteurs qui assurent à l'école l'affection ou l'antipathie des camarades ? Les recherches ont eu lieu dans 7 classes d'une école communale à Würzburg. Les enfants devaient nommer d'abord les 5 camarades les plus aimées et puis ranger les autres selon le degré de sympathie accordée. Le nombre des élèves « non aimées » ne dépasse dans aucune classe 10 %. A tous les âges, ce sont les

mêmes facteurs qui assurent la sympathie des camarades. Le rôle important quoique non décisif incombe au milieu familial de l'enfant (degré de culture, position sociale, ressources économiques).

La beauté et l'aspect extérieur soigné, l'absence de mauvaises habitudes corporelles stimulent plus la sympathie que l'intelligence et la capacité de travail quoique le rôle de ces dernières dans l'acquisition de l'affection des condisciples ne soit pas négligeable. Le côté affectif est très important. L'enfant enjoué et bon se fait aimer très facilement. A tous les âges, une grande part est accordée à l'esprit de camaraderie. Aucun de ces caractères seul ne garantit l'affection. Les enfants les plus aimés en présentent un ensemble harmonieux.

La conscience de posséder l'affection et la confiance des camarades augmente chez ces enfants les aspirations au perfectionnement, fait croître leur zèle, contribue fort heureusement au développement de leur personnalité. Parfois même ces enfants sont gâtés par leurs camarades, ce qui peut aboutir à des déviations telles que l'orgueil, la vantardise, etc. Par contre, les enfants non aimés sont toujours jugés mal, soupçonnés, chargés de toutes les accusations, avec beaucoup d'injustice. Découragement, rancune, réactions hostiles contre la classe en sont le résultat. Cela engendre des dispositions pour la vie future et se trouve à la base de l'attitude que prend à l'égard de la société l'adolescent et le futur adulte. S. K.

997. — E. WEITS. — **Bodily pain and mental pain** *(La douleur physique et la douleur morale)*. — I. J. of Psychoan., XV, 1, 1934, p. 1-13.

La douleur physique résulte de la rupture locale de la barrière narcissique qui protège le moi contre les stimuli (Freud, Federn). Il est d'ailleurs à remarquer que les différentes parties du corps sont libidinalement investies, ce qui amène des rapports très intéressants, par exemple entre l'angoisse et la blessure, comme on a pu le voir pendant la guerre.

La douleur morale qui se produit, par exemple, lorsqu'on perd un objet aimé, résulte de ce que des quantités de libido sont enlevées aux idées de l'objet *à l'intérieur* même du moi. Cette mutilation est bien exprimée par les locutions populaires : « On m'a arraché le cœur, un enfant que j'aimais comme la prunelle de mes yeux, etc. » où l'objet est égalé à une partie du corps. Parmi les nombreux exemples significatifs rapportés par l'auteur, en voici un particulièrement probant : après avoir été chez le dentiste quelques jours auparavant, un homme rêve qu'il a mal à la même dent. La douleur est si forte qu'elle le réveille, — et il s'aperçoit qu'il n'a réellement pas le moindre mal. Mais il souffrait fort péniblement, à la vérité, d'avoir été abandonné récemment par une maîtresse qu'il adorait : il lui était plus économique de percevoir en rêve une douleur physique que son intense douleur morale. Au réveil cependant, la rectitude des sensations physiques fit rétrograder la blessure à sa vraie place, *dans* le moi, la défense contre les pensées pénibles ne put se prolonger, et il réagit en éprouvant une douleur *morale*. Une douleur physique éprouvée une fois peut donc se substituer à une douleur morale.

J. F.-W.

998. — P. JACOBSON. — **La psychologie de l'acteur.** — R. Ph., CXVII, 5-6, 1934, p. 395-440.

Comment l'acteur doit-il s'y prendre pour que son jeu soit persuasif ? C'est ainsi que l'A. pose le problème. Et tout à fait à la fin de l'étude nous lui trouvons cette réponse : il est nécessaire qu'il éprouve des sentiments scéniques. Réponse assez vague et ne correspondant d'ailleurs pas à la portée de l'article. Nous la donnons ici néanmoins pour « fixer les idées ». Tout le développement des chapitres successifs (1° Condition de la naissance des sentiments scéniques ; 2° Particularités caractéristiques des sentiments scéniques ; 3° Les modes de conscience des sentiments scéniques ; 4° Les sentiments scéniques et la conscience créatrice) tendra à en donner une analyse fouillée. Le problème est ainsi envisagé dans son aspect très large, car il ne s'agit point, dit l'A., des sentiments isolés de leur contexte. « L'expression dénote... le fait que le rôle tout entier peut être éprouvé par l'acteur comme une unité spécifique qui intègre dans sa structure les mouvements propres des sentiments scéniques. »

Le premier chapitre se résume dans une énumération et une analyse assez sommaire des moments essentiels du jeu ; acceptation du rôle, recherche des stimulations, maîtrise de soi-même, effort pour se maintenir dans « l'état de grâce ».

Parmi les particularités des sentiments scéniques on notera la concentration d'esprit, condition nécessaire, mais non suffisante, la fièvre scénique passant quelquefois à l'extase. Le problème de l'authenticité des sentiments scéniques arrête plus particulièrement l'attention de l'A. Ils n'ont pas, conclut-il, de caractère des sentiments de la vie réelle, mais ils ne sont pas non plus inauthentiques. Leur durée n'est pas un trait susceptible d'être généralisé ; on remarquera tout au plus qu'ils ont une décroissance rapide. Leur grande force s'explique par le caractère de « flottement ».

Ils s'accroissent avec impétuosité pour envahir tout le champ de la conscience. Ils subissent des flux et des reflux. Chez la plupart des acteurs, malgré une certaine mécanisation intervenant au cours des représentations successives, le processus créateur se renouvelle chaque fois. On ne peut guère dégager une loi qui présiderait à l'affaiblissement, dans le temps, des sentiments scéniques. Il semble que nous ayons là affaire à un processus dépendant des particularités typologiques d'une part et des méthodes des écoles de l'autre. L'influence de la vie personnelle se manifeste également différemment chez divers acteurs. Les sentiments des mêmes force et durée peuvent appartenir à des types différents et inversement, les individus appartenant au même type de sentiments peuvent éprouver des sentiments scéniques de degrés divers de force et de profondeur.

Un des traits communs est la scission permanente de la conscience ; l'acteur est aussi spectateur. C'est cette particularité qui confère aux sentiments scéniques leur caractère impersonnel.

Leur source est dans la conscience créatrice, différente à bien des égards de celle de l'écrivain ou du savant. L'acteur crée son personnage à l'aide de tout son appareil psycho-physique d'où l'idée, qui ne l'abandonne pas, du pouvoir qu'il a sur son corps et sur son âme.

Nous ne restons jusqu'ici que dans des généralités. Mais où le

problème apparaît avec plus de netteté c'est lorsque l'A. décrit les sentiments scéniques en tant qu'une « partition ». Ils s'organisent, dit-il, autour d'une émotion fondamentale d'où l'acteur part pour dérouler un enchaînement des sentiments recréant ainsi le personnage. La « partition » scénique présente un ensemble bien fermé. C'est une structure différente de structures psychiques ordinaires en ce qu'elle est plus circonscrite et plus stable.

Toutes ces observations sont le fruit de l'étude d'une enquête organisée, de 1923 à 1929, par la Section de l'Académie des Beaux-Arts de Moscou. L'A. en cite de nombreux passages.

Malheureusement cette étude, riche en remarques fines et pénétrantes, est par sa structure, assez réfractaire à un résumé à la fois succinct et explicite. L'A. n'organise pas ses observations autour d'une idée centrale, il n'aboutit pas à une conclusion. On a l'impression d'avoir affaire là à des psychologies (ou des psychopathies) fragmentaires et non pas à une psychologie de l'acteur. Il y a trop peu de traits auxquels on serait en droit d'attribuer le caractère de généralité. Y aurait-il là, en germe, des éléments d'une typologie de l'acteur ? A. G.

999. — J. PÉRÈS. — **Sur le rôle du critérium historique en matière artistique et sur l'anachronisme.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 419-428.

Bien que la nouveauté soit l'un des éléments de l'idéal artistique, cela n'empêche pas le goût pour des formes d'art anciennes ou exotiques et à ce titre anachroniques. La nouveauté de leur connaissance leur confère une sorte de nouveauté. L'anachronisme ou indifférence à la vérité historique, à la couleur locale, est soit naïf, soit voulu ; il mélange à l'actuel de notre milieu l'actuel d'autres milieux et l'éternel. La parodie est une sorte d'anachronisme impliquant des allusions qui flattent l'érudition et contenant une certaine intimité sympathique avec les objets de son ironie. En histoire, la reconstitution objective du passé ne va pas sans quelque identification de ce passé avec la réalité actuelle, qui repose sur une analogie effective entre les deux. Le détail éphémère d'une civilisation passée représente ce qui a été moderne dans cette civilisation. G.-H. L.

1000. — W. EHRENSTEIN. — **Die Verwurzellung des Nationalismus im Gefühlsleben** *(Les racines du nationalisme dans la vie affective).* — Z. für päd. Ps., XXXV, 1, 1934, p. 16-24.

L'analyse psychologique du sentiment nationaliste a montré à l'auteur que ce sentiment est basé sur la conscience des liens avec le peuple auquel on appartient. On étend sur son peuple les sentiments que l'on éprouve tout naturellement vis-à-vis de sa famille et de ses amis les plus proches. La conscience nationale une fois réveillée prime tous les autres sentiments, le bien ou le mal de la nation sont les critères uniques pour apprécier la valeur ou même la raison d'être de toute activité de l'homme. B. N.

1001. — M. SAADI et P. R. FARNSWORTH. — **The degrees of acceptance of dogmatic statements and preferences for their sup-**

posed makes *(Les degrés d'acceptation des jugements dogmatiques).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 2, 1934, p. 143-150.

Cette expérience montre que les jugements dogmatiques sont plus facilement acceptés quand ils émanent de personnalités appréciées du sujet que quand leurs auteurs sont peu appréciés ou franchement détestés. J. F.-W.

5° Esthétique élémentaire[1]

1002. — R. BAYER. — **L'esthétique de la grâce.** — 2 vol. in-8° de 635 et 581 pages. Paris, Alcan, 1933. Prix : 100 francs.

On pourrait tenter une psychologie du gracieux en recherchant d'après des jugements d'appréciation comparative les éléments qui, dans divers milieux, à divers âges, déterminent un sentiment de grâce. Mais l'esthétique de la Grâce ressortit à la philosophie de l'art. Toutefois, dans l'important ouvrage de l'auteur, qui a procédé à l'examen des films de mouvement de l'Institut Marey et a assisté longtemps aux évolutions des élèves d'une classe de danse, on côtoie assez la psychologie pour signaler ici une œuvre vraiment considérable, envisageant non seulement les problèmes généraux d'esthétique, mais les exemples concrets d'œuvres d'art empruntées à tous les genres ; en passant de l'architecture à la décoration, de la peinture et la sculpture à la musique et à la danse, l'auteur, en un langage nuancé, exprime des pensées subtiles au modelé affectif, dont évidemment un résumé abstrait, purement conceptuel, ne saurait beaucoup retenir, mais qui reprennent avec une transposition de langage, en différents claviers, l'aspect esthétique de la grâce.

Signalons seulement qu'au point de départ, dans l'analyse du mouvement — qui se retrouvera d'ailleurs dans l'étude de la danse, plus subtilement — la grâce apparaît à B. comme liée en quelque sorte au « miraculeux naturel », à l'union du pouvoir avec l'aisance, qui ne laisse pas apparaître l'effort, toute attente se trouvant dépassée en quelque sorte.

Il y a là un thème qui pourrait être proposé pour l'analyse psychologique objective du gracieux. H. P.

1003. — R. CALABRESI. — **Contributi sperimentali allo studio del senso estetico** *(Contributions expérimentales à l'étude du sens esthétique).* — Riv. di Psic., XXX, 3, 1934, p. 141-191.

L'A. a repris, en élargissant les cadres et en multipliant le matériel, les expériences effectuées antérieurement, et tendant à démontrer la possibilité d'établissement d'une échelle d'évaluation du sens esthétique.

Des problèmes divers ont été étudiés au cours de cette recherche et tout spécialement celui des motifs de la préférence esthétique (de ses facteurs affectifs, imaginatifs, de culture générale, de l'influence de l'ambiance, de l'habitude, de l'instruction générale et professionnelle).

L'évolution du sens esthétique se produit d'une façon régulière et progressive avec l'âge, sauf, toutefois, à la période pubérale et

1. Voir aussi les N^os^ 746, 1100, 1130.

immédiatement postpubérale où cette évolution régulière se trouve perturbée.

Les résultats de ces recherches devraient inciter les psychologues et les pédagogues à des investigations plus étendues dans ce domaine — les renseignements que ces données fournissent sur la mentalité des enfants étant fort instructifs. S. H.

1004. — M. H. BULLEY. — **An inquiry as to aesthetic judgements of children** *(Une enquête sur le jugement esthétique de l'enfant).* — Br. J. of Ed. Ps., IV, 2, 1934, p. 162-182.

Neuf couples d'objets d'inégale valeur artistique ont été présentés à plus de 6.000 enfants — garçons et filles — élèves d'écoles primaires et secondaires. Puis on demanda aux enfants de répondre à un questionnaire et d'exprimer leurs préférences. L'on voulait ainsi apprécier la rectitude de leur jugement esthétique et voir s'ils étaient capables de discerner la nette opposition volontairement établie entre les deux éléments de chaque couple.

L'auteur cite les jugements les plus caractéristiques des groupes établis d'après l'âge et le sexe. Elle démontre également l'influence qu'exerce sur le jugement l'enseignement artistique déjà reçu et en particulier les différentes méthodes de dessin. Enfin, l'on compare les réactions des enfants à celles des adultes, en insistant sur l'intérêt qu'il y aurait à tenter une critique expérimentale des épreuves employées. H. A.

1005. — F. GIESE. — **Individuum und Epocke in Taktierbewegungen bei verschiedenen Komponisten** *(L'individualité et l'époque interprétées par les mouvements de mesure chez divers compositeurs).* — A. f. ges. Ps., XC, 1-2, 1934, p. 380-426.

Il faut donner à la psychologie de culture une base expérimentale. Le domaine de la musique, qui est une des plus immédiates expressions du psychisme, se prête particulièrement bien, selon l'avis de l'A., à cette tentative. L'expérience consiste à enregistrer, à l'aide de la méthode photographique, les mouvements effectués à l'aide de baguettes) par lesquels 32 sujets essaient d'interpréter 35 œuvres musicales de compositeurs classiques et modernes. Ces mouvements, d'une spontanéité absolue, ne sont astreints à aucune des règles obligatoires pour les chefs d'orchestre.

Les différences individuelles aboutissent à une distinction de quelques types :

1° « Non musicien » (motricité restreinte, mouvements laborieux, généralement utilisation d'une seule main) ; 2° moteur : large amplitude des mouvements, surtout tri-dimensionnels ; 3° danseur-gymnaste (mouvements de tout le corps) ; 4° autoverti ; 5° eidétique.

Seul le type « musicien » (mouvements dimensionnels) présente pour l'expérience une certaine garantie d'objectivité, les autres doivent être éliminés.

Dans une certaine mesure, la forme de la courbe enregistrée est évidemment déterminée par l'interprétation d'un chef d'orchestre, ainsi que par celle du sujet de l'expérience. Le choix judicieux des photogrammes permet néanmoins de montrer qu'il existe :

1° une structure individuelle inhérente aux œuvres du même compositeur ; 2° une communauté de forme due à l'époque. Ainsi les courbes interprétant Bach, Mozart, Beethoven forment un bloc opposé à un autre, constitué par la musique moderne. Quatre facteurs caractérisent bien le rattachement à la même époque. Ce sont : 1° La direction des mouvements (horizontaux, verticaux, obliques) ; 2° le centre de leur force localisé soit dans les épaules, soit dans les bras, soit dans les mains, etc. ; 3° la constellation des mouvements par rapport au centre présenté par le corps de l'interprète.

Les différences individuelles s'expriment surtout par l'amplitude horizontale et verticale des mouvements, ainsi que par l'interprétation uni- ou bimanuelle. Dans ce dernier cas, la symétrie ou le parallélisme des mouvements des deux mains présente une caractéristique intéressante.

L'A. espère trouver dans cette méthode un moyen expérimental qui conduirait à une psychologie comparative des races et des peuples. En mettant en relief la valeur spatiale d'une composition musicale, cette méthode montre aussi une affinité entre la musique et l'architecture. S. K.

1006. — CH. LALO. — **Valeur esthétique de la symétrie.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 598-634.

Une véritable esthétique scientifique doit rendre compte des valeurs esthétiques, non d'un point de vue unique, comme le font nombre de théories, mais de plusieurs ; elle doit être intégrale ou totaliste ; mais ce totalisme doit être obtenu par analyse et par synthèse, non par confusion. L'étude intégrale d'une valeur esthétique quelconque doit être successivement mathématique, physiologique, psychologique, sociologique. A chacun de ces niveaux de la réalité, la structure de cette valeur se modifie ; imposée par le plan inférieur, elle s'impose au plan supérieur, sous bénéfice d'une adaptation qui la remanie conformément aux lois propres de cette nouvelle structure.

La méthode qu'entraîne cette conception, si elle n'est guère applicable à des valeurs esthétiques complexes en elles-mêmes et enchevêtrées à d'autres, l'est jusqu'à un certain point à la symétrie, l'une des valeurs esthétiques les plus simples, les moins difficiles à isoler des autres et les plus généralement admises chez tous les peuples et dans tous les arts. Au point de vue mathématique, elle est la forme la plus élémentaire de l'unité dans la variété ; elle a une valeur de clarté ou de rationalité. Au point de vue physiologique, elle représente la réaction la plus facile, l'adaptation la plus directe, l'achèvement relatif, elle n'a pas la même valeur en largeur, en hauteur et en profondeur. Au point de vue psychologique, c'est une des applications les plus sûres de la « loi de la bonne forme », exerçant les deux sortes de tendances qui inspirent toutes les structures mentales, aspiration à l'achèvement et tendance à s'adapter aux expériences du monde extérieur les plus frappantes et les plus fréquentes. Toutefois, si la symétrie a une valeur en tant que repos, l'asymétrie en a une non moins nécessaire en tant qu'excitation. La sympathie symbolique (Einfühlung) pour l'asymétrie est une sympathie esthétique pour

l'instable et l'irrationnel, qui au point de vue individuel est aussi réelle en fait et légitime en droit que la sympathie pour le stable et le rationnel.

C'est seulement l'influence de la société qui transforme les goûts individuels en impératifs esthétiques. D'une façon générale, les arts de l'Occident visent surtout à la symétrie, ceux de l'Extrême-Orient à l'asymétrie. A côté du plaisir originel de la symétrie, il existe un plaisir esthétique acquis de l'asymétrie, qui ne peut s'expliquer que par une évolution collective, et même chez les primitifs, il y a moins symétrie absolue qu'incohérence asymétrique à base de symétrie. Les classiques substituent au désordre simpliste des primitifs une symétrie richement organisée. Du romantisme et déjà du baroque date le mouvement vers l'asymétrie, qui correspond au dynamisme, à l'action, comme la symétrie à l'équilibre statique. La mode, qui est un phénomène social en partie esthétique, préfère à certaines époques ou à certains moments l'asymétrie horizontale dans le vêtement, bien que contraire à la conformation du corps humain. Le beau est tantôt la facilité et la régularité, tantôt le contraire.

La valeur esthétique intégrale de la symétrie est toute relative. En fait de lois esthétiques, la conscience collective n'a pas le droit de proposition, mais ceux d'amendement, de promulgation et de veto. Dans ce domaine, subjectif signifie individuel, objectif équivaut à social, absolu n'est que le camouflage de dogmatique. Dans l'art, la symétrie correspond au rationnel ; tandis que la science traite l'irrationnel sérieusement et la morale sévèrement, l'art joue librement avec lui ; c'est pour cette raison que la symétrie est tantôt beauté, tantôt laideur. G.-H. L.

1007. — Z. TOMODA. — **La valeur affective des combinaisons de couleurs. II** *(en japonais, avec résumé anglais)*. — Jap. J. of Ps., IX, 1934, p. 489-510.

Étude chez 4 sujets de l'impression affective provoquée par des couples de couleurs (avec 6 couleurs saturées des papiers Milton-Bradley).

L'impression est la même pour un couple donné (les 2 couleurs étant placées l'une au-dessus de l'autre) quel que soit l'ordre de superposition (corrélation de 0,95 entre les 2 séries). En revanche, si les grandeurs respectives ne sont pas égales, les impressions changent avec les proportions. Par exemple, de l'orange et du jaune forment chez 1 sujet une combinaison agréable dans la proportion 3 à 7, et désagréable à égalité. H. P.

1008. — J.-P. GUILFORD. — **The affective value of color as a function of hue, tint and chroma** *(La valeur affective de la couleur comme fonction de la tonalité, de la clarté et de la saturation)*. — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 342-370.

Après avoir montré, par un rapprochement des résultats de différents auteurs, que les valeurs affectives des couleurs ne sont pas conventionnelles, G. présente de nouvelles expériences qui permettent de tenir compte non seulement de la teinte, mais de l'éclat et de la saturation. 40 couleurs ont été soumises à 10 sujets (5 hommes et

5 femmes) qui, après avoir procédé à des évaluations personnelles de ces 3 qualités, les ont jugées au point de vue de leur valeur affective. Si on fait varier seulement les teintes, on trouve une relation entre leur valeur affective (cotée sur une échelle de 9 points) et leur position sur le cercle des couleurs. La teinte déterminerait chez les femmes 67 % de la valeur affective, l'éclat 20 %, la saturation 5 %. Chez les hommes, ces proportions seraient de 16 %, 5 % et 13 %. Le reste (considérable chez les hommes) serait dû à d'autres facteurs inconnus. Cette interprétation, déjà très théorique, devient encore plus audacieuse quand la courbe des valeurs des teintes en fonction de la position sur le cercle des couleurs est décomposée en une somme de courbes sinusoïdales simples, auxquelles correspondraient respectivement des étapes dans l'évolution du sens chromatique. P. G.

1009. — T. R. GARTH et E. P. PORTER. — **The color preferences of 1.032 young children** *(Préférences de couleurs chez* 1.032 *jeunes enfants).* — Am. J. of Ps., XLVI, 3, 1934, p. 448-451.

Les expériences de Garth sur la préférence des couleurs ont été répétées sur des sujets plus jeunes que ceux ayant servi dans son étude antérieure, soit sur 1.032 enfants de 1 à 7 ans.

A tous les âges considérés, toutes les couleurs sont préférées au blanc et le jaune est la moins aimée des couleurs. La faveur du rouge, couleur très appréciée des jeunes enfants, tend à décroître pendant la première année scolaire, tandis que celle du bleu, au contraire, s'affirme avec l'âge. La divergence entre le bleu et le jaune augmente elle aussi, considérablement. D'ailleurs, d'une manière générale, les jugements de goût sont plus dispersés à mesure que l'âge croît. Les garçons semblent témoigner d'une discrimination plus fine quant à la valeur affective des couleurs. A. B.-F.

1010. — E. ROBERTSON. — **The emotional element in listening to music** *(L'élément émotionnel dans l'audition de la musique).* — Austr. J. of Ps., XII, 3, 1934, p. 199-212.

Concevoir la musique simplement comme un moyen d'exprimer des émotions, paraît pour le moins exagéré à R. qui donne une analyse de tout ce qui peut contribuer à faire naître l'émotion musicale.

Elle est avant tout un apport de l'auditeur et fonction de la richesse de son expérience émotive. Suscitée par les qualités de rythme, d'harmonie et de dynamisme dont l'exécutant joue suivant sa propre inspiration et dont il varie les effets d'après l'interprétation qu'il veut donner, l'émotion acquiert sa tonalité en raison des circonstances présentes et des souvenirs qu'elle peut éveiller chez l'auditeur.

Elle est à un faible degré le reflet de l'état émotionnel de l'auteur au moment de la composition ; les biographies des plus célèbres, Mozart, Beethoven, nous renseignent sur leur méthode de travail : conception de l'ensemble et perfection successive des thèmes qui devront s'harmoniser au tout, c'est-à-dire travail d'ordre essentiellement intellectuel et dont les résultats ne sont qu'en partie influencés par l'état émotif actuel. C'est davantage l'ambiance, la constitution du programme, le titre du morceau, le rythme d'exécution, etc.,

qui déterminent l'état émotif de l'auditeur, plutôt que la musique en elle-même, et dans une certaine mesure, l'attitude qu'il adopte : vivre la musique sur le plan émotif ou sur le plan esthétique.

J. M.

1011. — H. VALENSI. — **L'allègement progressif de la matière à travers l'évolution de l'art.** — J. de Ps., XXIX, 1934, p. 159-170.

L'évolution de l'art peut se résumer dans la loi suivante : A chaque grande période de notre civilisation, il y a toujours eu un art prédominant, la succession chronologique de ces prédominances étant réglée par l'emploi de matières progressivement allégées. Cet allègement est concomitant au développement de l'intelligence sensible de l'homme. L'action de cet art prédominant est d'alléger la matière de tous les autres arts proportionnellement à la sienne et de leur donner ses propres caractères. Cette loi entre dans le cadre de la loi générale de l'esprit contre la matière, laquelle à son tour s'intègre dans la loi générale de toute civilisation, la recherche du bonheur par un moindre effort.

Cette évolution de l'art s'explique par deux raisons. D'une part, par association d'idées entre la dépense ou l'économie d'effort correspondant au travail créateur au moyen d'une certaine matière et les sentiments qu'elles suscitent, l'artiste éprouve comme une nécessité d'alléger les matériaux de ses expressions. D'autre part, l'état d'âme créateur de l'artiste a changé au cours des temps ; il s'est senti successivement comme foule, comme groupe, comme individu, comme raison, comme âme. A ces sentiments correspondent respectivement l'architecture, la sculpture, la peinture, la littérature et la musique. La musique est la forme d'art qui exprime le mieux les sentiments de la vie présente, dynamique, compliquée, subtile, ardente et scientifique. Par suite, à l'heure actuelle, tous les artistes qui créent, en quelque art que ce soit, doivent avoir l'état d'âme d'un compositeur de musique.

G.-H. L.

VII. — Habitude et mémoire. Apprentissage. Témoignage[1]

1012. — C. L. HULL. — **The concept of the habit family hierarchy** *(Le concept d'hiérarchie dans la famille des habitudes).* 1re et 2e parties. — Ps. Rev., XLI, 1 et 2, 1934, p. 33-55 et 134-152.

H. qui excelle à tout réduire à des schèmes mécanistes abstraits (même la connaissance !) présente dans ce long article en 2 parties un mécanisme complexe suceptible — comme il croit — de rendre compte de l'adaptation de l'organisme aux situations nouvelles, inédites. Il admet au début de ses déductions qu'il existe 2 types distincts de mécanisme à la base des réactions habituelles. Il y a d'abord un mécanisme excitateur *divergent* où des tendances divergentes émanent du stimulus, chacune conduisant à une réaction particulière. Il est impliqué dans plusieurs types de réponse, entre autres dans l'apprentissage par essai et par erreur. Et un mécanisme fondamental est celui qu'on pourrait appeler *convergent* parce qu'il comporte la convergence de plusieurs tendances excitatrices, prove-

1. Voir aussi les Nos 234, 237, 343, 388, 391, 434, 1066, 1242, 1243, 1288.

nant des stimuli distincts, vers une réponse unique. Or, on peut supposer que lorsque plusieurs stimuli sont fonctionnellement équivalents, des habitudes établies sous certaines conditions de stimulation puissent jouer sans délai ou avec peu de délai dans des situations nouvelles qui, en tant que stimuli objectifs, n'ont rien de commun avec les conditions dans lesquelles l'habitude s'est formée. En somme, le mécanisme convergent aurait le pouvoir d'opérer le transfert de la réaction d'une situation à une autre, objectivement différente de la première.

On peut envisager cependant une synthèse des mécanismes divergents et convergents. Le nouveau phénomène qui en résulte est désigné par l'auteur comme « habit-family ».

C'est un groupe de 2 ou de plusieurs séquences d'habitudes dont chacune peut être activée par un stimulus particulier et aboutir à une réaction particulière. H. trouve la vérification de ses déductions dans certains cas d'apprentissage chez les rats blancs et expose, dans la 2e partie de son article, toutes les conséquences que sa conception implique pour l'étude du comportement animal. P. K.

1013. — M. DIDE. — **La mémoire, psychogénèse et pathogénèse.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 697-721.

La mémoire est une aptitude fonctionnelle à fixer l'actuel et à revivre mentalement le passé suivant l'intérêt affectif porté à l'un et à l'autre. Cette aptitude suppose, outre des conditions spécifiques et intrinsèques, des conditions préliminaires, extrinsèques, relevant de dispositions instinctivo-affectives liées à la vie végétative et qui sélectionnent les perceptions et les concepts comme moyens pour la conservation de l'existence.

Au point de vue psychogénétique, les étapes de l'ontogénèse organique sont conditionnées par l'énergie vivante. La mémoire biologique, fonction de l'appétit, du désir et du besoin de dépense, règle les fonctions instinctives et conduit aux spécificités anatomiques. Elle est suivie de la mémoire affective. La mémoire perceptive marque l'étape cérébrale du phénomène qui, chez l'homme, conduit à la mémoire symbolique et conceptuelle. Mais les manifestations les plus différenciées de la mémoire ne sont possibles qu'avec la collaboration des aptitudes diffuses de la mémoire biologique.

Au point de vue anatomo-clinique, les dysmnésies extrinsèques respectent fonctionnellement la corticalité cérébrale et doivent être liées à un déséquilibre fonctionnel ou à des lésions progressives du système vago-sympathique. Les amnésies intrinsèques rentrent dans la pathologie cérébrale et dépendent de lésions cellulaires diffuses, aiguës ou chroniques. Les plus intéressantes sont les amnésies particulières liées à des insuffisances corticales. Le problème des synergies intra et inter-hémisphériques réclame des recherches nouvelles. Malgré ces particularités, la mémoire est une fonction synthétique de tout l'organisme.

D'un point de vue plus élevé, les conditions fondamentales de la mémoire doivent être rattachées à des intuitions et symbolisations universelles, le temps et l'espace conçus, par opposition à la durée vécue et à l'étendue subjective ressentie, d'essence végétative. Par

là, les dysmnésies délirantes, qui laissent intactes toutes les possibilités intellectuelles, s'opposent aux troubles intrinsèques de la mémoire, qui atteignent les qualités foncières de la conscience. Les dysmnésies délirantes s'accompagnent d'intuition anormale de la durée subjective et de l'encombrement corporel, les amnésies corticales se compliquent d'erreurs dans l'évolution du temps et d'un déficit dans toutes les tentatives pour réduire le réel objectif en abstractions spatiales.

La mémoire biologique maintient la constance des races et la mémoire mentale se borne à assurer à travers la succession des civilisations un certain nombre de traditions permettant la vie collective. La mémoire exerce une dictature tutélaire, mais prédéterminante, dont arrivent seuls à s'affranchir, grâce à des anomalies obscures de l'énergie vivante, des individus exceptionnels qualifiés génies. G.-H. L.

1014. — J. L. KING. — **Komplexbreite und Perseveration** *(Étendue de fixation et persévérance).* — A. f. ges. Ps., XCII, 3-4, 1934, p. 424-470.

Le passage de la conception des oscillations électriques dans le système nerveux et musculaire à la théorie de la résonance d'un organe complexe psycho-physique exposée par Lindworsky, offre, selon l'A., un riche terrain pour les recherches possibles. Il est probable que chaque organe psycho-physiologique possède une faculté de résonances variées ; mais, excité par des stimuli provenant toujours d'un même appareil sensoriel, il n'est pratiquement « accordé » qu'à une cadence particulière d'oscillations. L'A. expose les avantages que, pour l'explication des associations, possède la théorie de résonance sur celle qui considère les voies élaborées par la diminution de la résistance aux jointures synaptiques.

Ainsi l'A. essaie de vérifier cette théorie dans le domaine de l'étendue de la mémoire et de la persévérance des souvenirs. Il croit, par analogie avec les phénomènes électriques ou mécaniques, que l'élasticité du « medium », complexe organique mis en jeu par la fonction étudiée, assure une grande étendue à celle-ci ; par contre, une rigidité, une résistance du « medium » avantage le phénomène de persévérance.

Les vibrations des multiples éléments psycho-physiques intéressés dans une activité donnée s'accordent pour former un complexe vibratoire unifié. Ce système vibratoire est, selon les individus, plus ou moins stable, plus ou moins facilement détruit, une fois l'action qui lui avait donné naissance accomplie. C'est cela qui caractérise les grands et les faibles persévérateurs. Il est à supposer, selon cette théorie, que les forts persévérateurs auront une plus ou moins étroite étendue de mémoire.

20 sujets ont subi plus de 2.000 épreuves. Les tests pour l'étude de l'étendue de la mémoire consistaient à apprendre des syllabes isolées et sans aucune signification, mais rangées en ordre déterminé dans des groupes délimités. Un changement de cet ordre dans une nouvelle fixation mettait en évidence la persévérance de l'ancien système. D'autres tests de persévérance dans l'écriture de certaines

lettres, chiffres ou formes ont complété l'expérience. Voici les résultats et les conclusions.

Les corrélations entre l'étendue de fixation et l'aptitude à apprendre varient de 0,16 à 0,73 ; les coefficients augmentent régulièrement lorsque s'allonge la série des syllabes à retenir, ce qui peut s'expliquer, croyons-nous, par une plus grande constance du rendement pour chaque individu, créée par l'entraînement au travail.

La corrélation entre l'étendue de fixation et la persévérance paraît confirmer l'hypothèse de la théorie de résonance dont nous avons parlé ci-dessus.

Ainsi la différenciation des individus, relative à l'étendue de fixation, est démontrée encore une fois. Elle se manifeste moins dans la fixation immédiate que dans celle à longue haleine. Les sujets qui possèdent une large étendue de fixation apprennent généralement mieux. Les faibles persévérateurs obtiennent beaucoup plus de succès que les forts devant un matériel tout à fait nouveau, l'inverse se produit lorsque le matériel est composé d'éléments qui ont été déjà appris auparavant. S. K.

1015. — S. ROSENZWEIG et G. MASON. — **An experimental study of memory in relation to the theory of repression** *(Étude expérimentale de la mémoire en rapport avec la théorie du refoulement).* — Br. J. of Ps., XXIV, 3, 1934, p. 247-265.

La recherche de R. et de M. avait pour but de soumettre à une épreuve expérimentale la conception freudienne du refoulement des souvenirs désagréables. Il s'agissait, en particulier, du genre de tonalité affective (hedonic tone) qui accompagne l'expérience de l'effort lorsque les résultats de l'action sont en quelque sorte compromis. 40 enfants de deux sexes (entre 5 et 14 ans) furent soumis à un test de « puzzle » qui consistait à construire des « images » avec des morceaux de bois en couleurs. On laissait les sujets poursuivre leur tâche jusqu'à la réussite, pour la moitié des « puzzles », alors que pour l'autre moitié, on les empêchait d'achever leur tentative. On leur demandait ensuite : 1) d'énumérer les noms de toutes les images ; 2) de dire, après avoir entendu la liste de tous ces noms, quelles étaient les images qu'ils avaient réussi à faire ou qu'ils n'avaient pas achevées, en ajoutant quelles étaient celles qui leur avaient plu ou déplu.

Voici les résultats de ces expériences : 16 sujets se souvenaient d'un plus grand nombre d'images réussies que d'images non achevées, pour 9 il y avait égalité pour les 2 catégories, enfin 16 sujets se souvenaient davantage des images « forcément ratées ». Cependant, le premier groupe se différenciait des deux autres par une moyenne plus élevée d'âge mental et aussi par des notes plus élevées pour un test de vanité ou d'amour-propre.

Aux yeux des auteurs, ces résultats « semblent confirmer certains aspects de la théorie freudienne du refoulement ». P. K.

1016. — G. RAFFEL. — **The effect of recall on forgetting** *(L'effet du rappel sur l'oubli).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 828-838.

Après avoir montré 5 fois une liste de 100 mots, on demande aux sujets d'écrire 150 mots en y faisant le plus possible entrer les

mots qu'ils se souviennent d'avoir vus dans la liste. Cette épreuve est donc une combinaison d'« association libre » et de rappel. Pour certains groupes, elle a lieu tous les jours, pour d'autres moins souvent. La courbe des mots reproduits est une courbe typique d'oubli ; mais une évocation quotidienne agit comme un exercice et arrête la décroissance ultérieure du souvenir. La plupart des mots rappelés le 2e jour sont encore dans les listes ultérieures ; cependant, quelques-uns disparaîtront, d'autres qui n'y figuraient pas seront retrouvés (réminiscences) ; leur nombre décroît et le souvenir tend à se stabiliser. Le résultat le plus intéressant de cette expérience est que certains mots de la liste primitive reparaissent dans les « associations », sans être reconnus par le sujet ou encore ils sont reconnus un jour sans l'être les jours suivants, bien que leur apparition et leur persistance ne puissent être attribuées au hasard. P. G.

1017. — H. B. ENGLISH, E. L. WELBORN et C. D. KILLIAN. — **Studies in substance memorization** *(Études sur la mémorisation de la substance d'un texte)*. — J. of gen. Ps., XI, 2, 1934, p. 233-260.

Un morceau de prose difficile fut présenté (1 à 4 fois) à des étudiants qui furent ensuite testés selon 2 formes opposées : 1° reconnaissance d'extraits presque identiques au texte ; 2° sur d'autres passages, traduits en termes entièrement nouveaux, reconnaissance du sens.

Le nombre des présentations n'a pas été nettement favorable au rappel, sauf que 2 ou 3 lectures donnent un meilleur score qu'une seule, pour le 1er test (mot à mot). La reconnaissance fut toujours meilleure après 24 heures que sans intervalle ; mais ensuite, alors que le 1er test montre un oubli conforme à la loi d'Ebbinghaus, le 2e donne des résultats constants durant 70 jours (il y eut même des cas de gain constant).

L'apprentissage du contenu serait donc très différent de celui des syllabes dépourvues de sens, et aussi de l'apprentissage prétendu logique où les mots originaux sont conservés. On devrait l'étudier avec des tests spéciaux ; il dépend surtout d'un processus de compréhension, contrairement à l'apprentissage du mot à mot et à la réponse conditionnée. G. D.

1018. — M. B. MITCHELL. — **Anticipatory place-skipping tendencies in the memorization of numbers** *(Tendances à l'anticipation dans la mémorisation de nombres)*. — Am. J. of Ps., XLVI, 1, 1934, p. 80-91.

L'auteur poursuit son étude de l'analyse des erreurs commises au cours de l'apprentissage de séries de nombres de 3 chiffres, lorsqu'on utilise la méthode consistant à évoquer un nombre juste avant son apparition. L'étude porte cette fois-ci sur les réponses « anticipées », l'erreur consistant, dans ce cas, à évoquer avant son tour un groupe de 3 chiffres appartenant réellement à la série.

De l'examen de ces erreurs il résulte :

1° Que leur fréquence varie en raison inverse du degré d'anticipation (fonction curviligne) ;

2° Que l'anticipation erronée se rencontre le plus souvent pendant le 2e et le 3e quarts de la période d'apprentissage ;

3° Qu'elle porte le plus fréquemment sur les nombres appartenant à la 2e moitié de la liste (excepté le dernier).

La théorie de Lumley d'après laquelle on verrait, au cours de l'apprentissage, croître la proportion d'anticipations lointaines et décroître celle des anticipations de faible degré, ne se trouve pas confirmée. A. B.-F.

1019. — J. B. STROUD, A. F. LEHMAN et C. MC CUE. — **The reliability of nonsense syllabe scores** *(La stabilité de la méthode des syllabes dépourvues de sens).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 294-304.

On compare au point de vue de leur corrélation interne des listes de 6, 12 et 18 syllabes. Les plus longues listes donnent les résultats les plus stables. Le degré d'exercice n'affecte pas la stabilité, quelle que soit la manière dont on mesure le progrès de l'apprentissage, du moins pour les listes longues. En divisant les sujets en groupes plus ou moins nombreux, on peut jusqu'à un certain point prédire, d'une liste à l'autre, les résultats. P. G.

1020. — W. C. F. KRUEGER. — **The relative difficulty of nonsense syllables** *(La difficulté relative des syllabes dépourvues de sens).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 145-153.

On présente à 586 sujets 2.183 syllabes dépourvues de sens ; chacun indique les associations d'idées qu'elles lui suggèrent, ce qui permet de classer les syllabes dans l'ordre des chances qu'elles ont de provoquer des associations, au cours des expériences sur la mémoire. P. G.

1021. — S. W. CALHOON. — **Relative seating position and ability to reproduce disconnected word lists after short intervals of time** *(La place occupée et l'aptitude à reproduire des listes de mots décousues après de courts intervalles de temps).* — **Influence of length of lists upon ability immediately to reproduce disconnected word series auditorially presented** *(Influence de la longueur des listes sur l'aptitude à reproduire immédiatement des séries de mots décousues présentées auditivement).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 709-722 et 723-738.

Des listes de 2 à 12 mots de 1, 2 et 3 syllabes doivent être notées de mémoire par des écoliers qui viennent de les entendre lire. On cherche si le nombre de mots exactement reproduits dépend de la place de l'élève dans la salle. Il semble que pour les écoliers du 3e au 6e degré, le nombre des mots retenus soit en rapport direct avec la distance du sujet à l'expérimentateur.

Le deuxième article est une étude de l'effet de la longueur des séries. Il faut une liste d'au moins 6 mots pour mesurer l'extension de la mémoire immédiate. P. G.

1022. — J. A. GENGERELLI. — **Similarity and retroaction** *(Similitude et rétroaction).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 680-690.

On étudie le transfert résultant de la répétition de différentes sortes de tâches plus ou moins semblables : transcription de signaux

d'après un code (dessins et lettres, nombres et lettres, etc.), additions, lettres à barrer, mettre un point au centre d'un cercle, etc. Entre 2 épreuves appartenant au même groupe on intercale une épreuve d'un autre groupe. La ressemblance est mesurée par le degré de corrélation des résultats entre l'épreuve initiale et l'épreuve intercalaire, et le transfert (ou l'inhibition) par la comparaison des résultats de l'épreuve initiale et de l'épreuve finale du même groupe. On trouve que le maximum d'inhibition résulte de tâches très semblables, mais non identiques. Mais il y a un transfert positif lorsque les tâches présentent une certaine ressemblance générale et relèvent d'une technique commune. P. G.

1023. — A. H. MASLOW. — **The effect of varying time intervals between acts of learning with a note on proactive inhibition** *(L'effet de la variation des intervalles de temps entre les actes d'apprentissage, avec une note sur l'inhibition proactive).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 141-144.

Des listes de mots sont présentées pendant 10 secondes chacune et récitées après 15 secondes. Des intervalles variables de 5 à 40 secondes s'intercalent entre le rappel de chaque liste et l'évocation de la suivante. Il semble que les intervalles les plus longs favorisent la rétention. P. G.

1024. — S. H. BRITT. — **Jost's law of retroactive inhibition** *(La loi de Jost sur l'inhibition rétroactive).* — Am. J. of Ps., XLVI, 2, 1934, p. 299-308.

L'apprentissage d'un labyrinthe à stylet a été repris après 48 jours d'intervalle et poussé jusqu'à un degré de maîtrise mesuré par la réussite dans 3 essais successifs. L'application pendant 20 minutes d'un deuxième labyrinthe a aussitôt suivi le deuxième apprentissage. Pour un deuxième groupe de sujets, il n'y a eu avant la présentation du deuxième labyrinthe, et immédiatement avant celle-ci, qu'un seul apprentissage du premier labyrinthe. Un test de rétention, relatif au premier labyrinthe, appliqué dès la fin de la période remplie par l'apprentissage du deuxième labyrinthe, a montré que l'effet inhibiteur de cet apprentissage intercalé était le moins marqué dans le cas des associations les plus anciennement formées. A. B.-F.

1025. — J. A. MC GEOCH et F. MC KINNEY. — **Retroactive inhibition in the learning of poetry** *(L'inhibition rétroactive dans l'apprentissage de la poésie).* — Am. J. of Ps., XLVI, 1, 1934, p. 19-33. — **The susceptibility of prose to retroactive inhibition** *(Susceptibilité de la prose à subir l'effet de l'inhibition rétroactive).* — *Ibid.*, 3, 1934, p. 429-436.

Un texte en vers de 12 lignes a été appris par les sujets et reproduit : une 1re fois directement après la fixation, une 2e fois 15 minutes plus tard et une 3e fois 7 jours après. La période de 15 minutes séparant la 1re de la 2e reproduction a été remplie, soit par l'apprentissage d'un 2e texte de même nature que le 1er, soit par la mémorisation de syllabes sans signification (groupes expérimentaux), soit par l'application du test de discrimination tonale de Seashore (groupe de

contrôle). L'effet inhibiteur de l'apprentissage intercalé sur les reproductions ultérieures du 1er texte s'est fait sentir de façon peu marquée après 15 minutes, un peu plus sensible après 7 jours, sans qu'il ait été constaté de différences significatives entre l'influence de la poésie et celle des syllabes (en contradiction avec la théorie du transfert). Lorsqu'on a supprimé la 2e reproduction (après 15 minutes) l'inhibition régressive au bout de 7 jours a été plus sensible.

Des résultats de même ordre ont été obtenus dans des expériences analogues, utilisant la prose ; à cela près que les données en ce qui concerne l'inhibition après 15 minutes et après 7 jours sont plus semblables que dans le cas de la poésie.

L'ensemble des résultats vient étayer la thèse de l'auteur que l'inhibition régressive est un des facteurs les plus agissants de l'oubli.

A. B.-F.

1026. — M. RYTEL. — **Expériences sur la mémoire des couleurs** *(en polonais)*. — Kwart. Ps., V, 3-4, 1934, p. 443-466.

Le but et la technique de cette étude se rattachent aux travaux d'Abramowski sur la mémoire. L'A. s'est servi de cartons rectangulaires sur lesquels il a collé des bandes de papiers de couleurs : 15 couleurs, dont 10 formant 4 groupes : 1° de *rouge* (rouge, rose, orange) ; 2° de *jaune* (2 nuances) ; 3° de *bleu* (3 nuances) et 4° de *violet* (2 nuances) et 4 couleurs isolées : brun, noir, argent et or. Les cartons ont été exposés à l'aide d'un tachistoscope. L'expérience comportait : 5 secondes d'exposition, 5 secondes d'intervalle et la reproduction. Les sujets devaient désigner les couleurs à l'aide d'un code numérique appris d'avance. Chaque carton a été exposé à 3 reprises successives, au bout d'une minute d'intervalle à partir de la fin de la reproduction. On a exposé ainsi 2 séries de cartons : *Série A* (avec attention libre ou avec attention détournée *pendant l'intervalle*), de 10 cartons, dont 2 comportant 1 seule bande, 3-8, 5-9 bandes ; *Série B* (avec attention détournée pendant l'exposition par le calcul imposé des traits apparaissant en même temps que les couleurs) de 8 cartons, dont 6 comportant 10 bandes, 1-11 et 1-9 bandes). Les sujets, au nombre de 7, ont été pris parmi les étudiants.

Une loi semble se dégager de ces expériences : celle *de la plus grande différence qualitative de l'assortiment des couleurs*. Elle s'exprime dans le fait que les couleurs le plus fréquemment retenues et désignées correctement sont celles ne formant pas de groupe ou bien apparaissant isolément ou encore avec des nuances d'autres groupes.

Voici quelques chiffres sur lesquels l'A. appuie la formulation de cette loi. Ils expriment des rapports entre le nombre de cas où une seule couleur d'un groupe a été retenue et celui de toutes les nuances de ce même groupe correctement désignées. *Série B :* 1re exposition : *Rouge*, 83 % (ou 15/18) ; *jaune*, 95 % (ou 20/21) ; *bleu*, 94 % (15/16) et *violet*, 100 % (5/5). Dans l'ensemble, on a 92 %. *Série B*, 3 *expositions ensemble : rouge*, 82 % (85/104) ; *jaune*, 80 % (77/84), *bleu*, 93 % (71/76) et *violet*, 84 % (27/32) ; pour l'ensemble, le rapport est de 84 %. (Ces résultats numériques ont été tirés des cas où au moins 2 couleurs ont été retenues et où elles ont été vues sur les cartons comportant au moins 2 nuances d'un même groupe).

Dans la *série A*, avec attention libre, le rapport entre le nombre de couleurs retenues de groupes mais présentées isolément et celui où elles apparaissent avec d'autres nuances du même groupe est de 72 % (62/83) pour les expériences avec l'attention libre et de 69 % (64/92) pour les expositions avec attention détournée pendant l'intervalle.

L'étendue de la loi de la différence qualitative, *après la* 2e *exposition*, s'exprime pour la *série A* par 53 % (53/100) (attention libre) et 59 % (68/115) (att. détournée) pendant l'intervalle.

Après la 3e exposition dans la série A on a respectivement 43 % (49/113) et 37 % (46/124).

Une analyse qualitative des témoignages des sujets montre que chaque carton est perçu comme un tout. Après la 1re exposition, la mémorisation est une sorte de traduction symbolique. Il semble, cependant, que le contenu fixé par la mémoire ne se limite pas à des indications purement verbales, mais qu'il y entre également des traces sensorielles d'ordre visuel. Ces traces sont sommaires, vagues, mal définies. Ainsi, la représentation visuelle du jaune est celle d'un jaune pâle, etc. Ce trait est confirmé par les substitutions d'une nuance par une autre d'un même groupe, par la répétition des nuances semblables par l'oubli des nuances d'un même groupe.

Plus la perception est automatisée (attention détournée) plus les traces sont vagues. La répétition des expériences renforce les traces.

Quant au rôle de l'attention dans la mémoire, les résultats de R. semblent confirmer ceux d'Abramowski (diminution du nombre de couleurs retenues pendant l'expérience avec attention détournée) mais seulement pour les cas de l'attention détournée pendant l'expérience même.

Il n'a pas été établi de rapport entre le type de mémoire et le nombre de couleurs retenues. Il semble bien que ce dernier est fonction de la faculté d'abstraction et de combinaison et de l'aptitude verbale. A. G.

1027. — M. M. WHITE et M. M. RATLIFF. — **The relation of affective tone to the learning and recall of words** *(Rapport de la coloration affective avec la fixation et l'évocation de mots)*. — Am. J. of Ps., XLVI, 1, 1934, p. 92-98.

La mémorisation de séries de mots affectivement colorés a abouti à la fixation d'un nombre à peu près égal de mots « agréables » et de mots « désagréables » ; mais après un certain laps de temps, il y a eu plus de mots agréables évoqués, la proportion de ces mots augmentant avec la durée de l'intervalle séparant la fixation de l'évocation, jusqu'à 2 semaines, durée au delà de laquelle la proportion de mots agréables est restée constante. Diverses considérations sont invoquées pour expliquer les divergences des données expérimentales dans ce domaine. A. B.-F.

1028. — M. DRURY SMITH. — **The reproduction of colour patterns** *(La reproduction des schèmes colorés)*. — Br. J. of Ps., XXV, 1, 1934, p. 63-76.

Ces expériences sur la reproduction des schèmes en couleur ont eu

pour but de comparer 2 modes d'opération différents, l'un consistant à percevoir et à apprendre, par parties, l'autre, par la méthode totalitaire. 6 sujets (étudiants en psychologie) devaient reproduire sur un damier plusieurs configurations géométriques colorées, au moyen de jetons ou de ronds en couleur. Tantôt le schème à reproduire leur était présenté dans son ensemble et tantôt par « quartiers ». Les résultats de ces expériences montrent qu'au point de vue de la vitesse de l'apprentissage il n'y a pas de différence notable entre les 2 procédés. Le nombre moyen d'opérations pour savoir reproduire ces schèmes correctement a été de 44,6 avec la méthode de division et de 43,5 avec la méthode totalitaire. La différence apparaît plus marquée quand on considère les données de l'introspection. Au cours de l'apprentissage « par division » la notion d'ensemble se présente relativement plus tard. En tous cas, dans ces expériences, un sens défini était attaché à l'expression, le « schème comme un tout ». D'autre part, cette conscience de « l'ensemble » avait une influence incontestable sur l'apprentissage même. P. K.

1029. — H. D. CARTER, H. E. JONES et N. W. SHOCK. — **An experimental study of affective factors in learning** *(Étude expérimentale des facteurs affectifs dans l'apprentissage).* — J. of ed. Ps., XXV, 3, 1934, p. 203-215.

A la suite de conclusions contradictoires apportées sur l'influence de la tonalité affective (appréciée par la méthode psycho-galvanique) sur l'efficacité de l'apprentissage, les A. ont tenté de nouvelles expériences dont ils exposent les résultats.

3 séries de mots sélectionnés comme paraissant régulièrement plaisants, indifférents ou déplaisants à 100 sujets, leur furent proposés sous la forme d'une épreuve de mémoire. L'apprentissage fut nettement moindre pour les mots indifférents que pour ceux qui avaient provoqué une déviation galvanique. Le rapport entre la facilité d'apprentissage et le caractère agréable est 0,40 et 0,49 avec les déviations galvaniques enregistrées photographiquement. J. M.

1030. — A. SILVERMAN et H. CASON. — **Incidental memory for pleasant, unpleasant and indifferent words** *(Souvenir accidentel de mots agréables, désagréables et indifférents).* — Am. J. of Ps., XLVI, 2, 1934, p. 315-320.

Les 117 mots d'une série ont dû être répartis en « agréables », « désagréables » et « indifférents », par des sujets invités à baser leur jugement sur des associations personnelles. La proportion des mots jugés agréables a été plus élevée que celle des mots indifférents et les associations désagréables ont été les moins nombreuses.

Invités à évoquer après 5 minutes tous les mots de la liste dont ils se souvenaient, les sujets ont reproduit une plus grande proportion de mots agréables, les mots désagréables occupant cette fois la deuxième place. Des résultats analogues ont été obtenus lorsque les sujets ont été priés de reconnaître les éléments de la série initiale dans une nouvelle série de mots. Ces résultats ne valent que dans

l'ensemble, les données individuelles étant en réalité assez irrégulières. A. B.-F.

1031. — T. SUSUKITA. — **Ueber das Gedächtnis für lust- und unlustbetonte Erlebnisse im Alltagsleben. I** *(Sur la mémoire des expériences agréables et désagréables dans la vie de tous les jours).* — T. Ps. F., II, 1, 1934, p. 43-56.

Chez 25 jeunes filles (de 17 à 18 ans) astreintes à tenir quotidiennement leur journal, des expériences d'évaluation des événements notés sont faites à 2 reprises.

On compare le nombre d'événements agréables aux désagréables dans la notation et dans le souvenir.

Dans la notation on trouve 60,7 % d'expériences agréables et 39,3 de désagréables ; dans le souvenir il y a la première fois 52,2 % d'agréables (contre 47,8 % de désagréables) et la seconde 51,4 % (contre 48,6 %).

Les événements agréables sont donc plus facilement oubliés en moyenne : il y a souvenir, dans les 2 évocations, de 39,6 et 27,2 % d'expériences agréables, 54,6 et 43,2 % de désagréables.

Mais la moyenne marque des différences individuelles notables : il y a des optimistes et des pessimistes mnémoniques. Sur les 25 jeunes filles examinées, 6 seulement sont du premier type et retiennent davantage l'agréable, 18 du second, la majorité déterminant le sens de la moyenne.

Il n'y a pas eu de caractéristique très nette des optimistes ou pessimistes. Toutefois, sur les 25 sujets, 4 seulement étaient d'un type introverti, et toutes se montraient optimistes mnémoniques. H. P.

1032. — T. SUSUKITA. — **Untersuchung eines ausserordentlichen Gedächtnisses in Japan** *(Recherche sur une mémoire extraordinaire au Japon).* — T. Ps. F., II, 1, 1934, p. 15-42.

Description d'un calculateur japonais, Isihara, comparé aux Diamandi, Inaudi, Rückle, etc.

Pour apprendre 100 chiffres, il fallait 12′ à Inandi, 4′ à Rückle, moins de 2′ à Isihara, qui apprend aussi 40 syllabes en 5′ 25″, 200 noms en un peu plus d'une heure, et arrive à fixer jusqu'à 2.400 chiffres (en un peu plus de 4 heures).

De type visuel, comme Rückle (mais non eidétique) avec un schéma linéaire pour la série des nombres jusqu'à 100.000 et des procédés mnémotechniques habiles, Isihara dépasse tous les cas connus.

Il a pu reproduire des nombres (répétés plusieurs fois pendant le premier mois) au bout de 27 semaines.

Au point de vue de la courbe d'oubli, elle a une allure de décroissance quasi linéaire (après une chute plus forte au cours de la 1re semaine).

L'acquisition jusqu'à 200 chiffres exige un temps simplement proportionnel à la quantité de matériel à acquérir (alors que pour un nombre moindre, le temps croît déjà comme une certaine puissance de la quantité à acquérir chez les grands calculateurs connus).

En somme, pour chaque individu, il doit y avoir un point critique au delà duquel l'effort de fixation augmente beaucoup plus vite que la quantité à fixer, le point critique étant aux environs de 10, de 20, de 50 chiffres suivant les cas, et aux environs de 200 pour ce Japonais à la mémoire extraordinaire et spécialement cultivée.

H. P.

1033. — K. MIERKE. — **Experimentell-psychologische Erkentnisse über das Uebungsproblem** *(Les données de la psychologie expérimentale sur le problème de l'apprentissage).* — Z. für päd. Ps., XXXV, 12, 1934, p. 416-423.

L'auteur résume les données expérimentales sur l'apprentissage, obtenues par Kraepelin, Kern, Wiedenberg, Asch et d'autres, à l'usage des éducateurs. Ces données sont très utiles pour le pédagogue vu le rôle important joué par l'apprentissage dans l'enseignement.

B. N.

1034. — W. S. HUNTER. — **The stimulus-neural control of behavior during and after learning** *(Le contrôle stimulo-nerveux du comportement pendant et après l'apprentissage).* — Science, LXXIX, 1934, p. 145-151.

Au cours de ce discours présidentiel à la Section de Psychologie de l'Association américaine pour l'Avancement des Sciences, discussion de 2 théories psychologiques classiques relatives à l'apprentissage.

D'après la première, la conscience disparaîtrait progressivement au cours de l'apprentissage, la réponse devenant automatique à la fin

D'après la seconde, les stimuli extérieurs, servant de guide au début de l'apprentissage, céderaient progressivement la place au système proprioceptif, ce qui rendrait possible l'automatisation finale.

Or un rat qui a appris à parcourir un labyrinthe en marchant, réussit à le faire aussi correctement en nageant, et toute une série d'expériences invoquées par H. s'opposent à la notion d'un contrôle devenu purement kinesthésique au terme de l'apprentissage du labyrinthe.

Les éléments proprioceptifs jouent déjà un rôle important au début de l'apprentissage et continuent à le jouer, mais sans bénéficier d'un transfert.

Dans l'extension, que comporte le réflexe conditionnel d'un stimulus à un autre, le premier stimulus garde aussi sa valeur essentielle de contrôle.

Pour ce qui est de l'évanouissement progressif de la conscience, théorie très générale (corrélative de la conception que les réflexes ont été au début des actions volontaires et conscientes, automatisées, et devenues héréditaires), H. le met en doute.

Pour un behavioriste, le critère de l'évanouissement de la conscience sera l'incapacité progressive du sujet, soumis à la tâche introspective, de donner des descriptions verbales.

Or, quelques expériences, encore incomplètes, tentées par l'auteur, ont donné des résultats négatifs.

Le sujet apprend à désigner une série de lignes et carrés colorés sur une carte présentée au tachistoscope ou à répéter un passage de texte qui lui est lu, avec des répétitions nombreuses qui permettent une rapidité et une précision croissantes dans la tâche ; en outre, un autre apprentissage est réalisé simultanément.

Or, en aucun cas, le sujet n'a manqué de percevoir une modification dans les couleurs de la carte vue ou dans les mots du texte entendu. H. P.

1035. — J. M. STEPHENS. — **The conditioned reflex as the explanation of habit formation : I. The essential factors in the establishment of the conditioned reflex** *(Le réflexe conditionné comme explication de la formation des habitudes : I. Les facteurs essentiels dans l'établissement du réflexe conditionné).* — J. of gen. Ps., X, 1, 1934, p. 110-136.

Le principe du réflexe conditionné, qui ramène l'apprentissage à la dominance d'un réflexe sur l'autre, a été préféré à la loi de l'effet, selon laquelle il suffit que le stimulus venant en second lieu ait une valeur biologique (même si le 1er stimulus est dominant, il y aura rétroaction).

Pour départager les 2 points de vue, S. a appliqué les 2 stimuli (chocs électriques sur la main gauche et sur la droite) dans 4 conditions : chocs simultanés, l'un dominant ; successifs, le second dominant ; simultanés, égaux ; successifs, égaux. Dans ce dernier cas (les 2 chocs séparés par 1/4 de seconde et supposés égaux), le conditionnement eut lieu chez 5 sujets sur 7 ; dans le 1er cas, chez 1 sujet sur 5. Mais la comparaison des résultats avec ceux qu'on pouvait déduire soit d'un principe, soit de l'autre, n'est pas décisive. Un conditionnement s'est montré possible dans le 3e cas, où aucun facteur ne devait pouvoir jouer ; l'A. met en cause le contrôle difficile de l'intensité des chocs. Il reconnaît surtout l'insuffisance du nombre des sujets dont il a pu disposer, et conclut seulement à une indication en faveur de la rétroaction. G. D.

1036. — R. S. GARIAEVA. — **Sur le pronostic d'apprentissage** *(en russe).* — Sov. Ps., VII, 3, 1934, p. 242-252.

La question étudiée dans ce travail peut être résumée ainsi : « peut-on, après avoir répété la même épreuve un certain nombre de fois calculer la limite que le sujet peut atteindre pour l'activité envisagée ? »

G. a appliqué plusieurs fois le test de Bourdon modifié à 10 sujets (la série la plus courte comprend 31 épreuves), puis après un intervalle de 2 ans une nouvelle série d'expériences est faite sur les mêmes sujets.

Les courbes obtenues avant et après l'intervalle sont interpolées d'après l'équation

$$Y = \frac{x}{a + bx} + C$$

ou Y, est le nombre de signes à barrer examinés par le sujet, x, le nombre de séances.

En adoptant pour C la valeur donnée par le sujet dans la 1re expérience, on ramène l'équation à la forme linéaire, et on applique la méthode des moyennes ou la méthode des moindres carrés pour calculer les paramètres a et b.

G. admet que pour le même sujet les courbes avant et après l'intervalle doivent donner la même limite d'apprentissage, caractéristique pour le sujet. En comparant les valeurs de cette limite.

$$Y = \frac{1}{b} + C$$

obtenues à partir des 2 séries d'expériences, l'auteur constate que dans 5 cas sur 10 les valeurs sont voisines ; le résultat est donc satisfaisant. Dans les autres cas, il s'agit, d'après G., d'un changement par le sujet de son attitude dans le travail — fait confirmé par les sujets eux-mêmes d'une part et par les modifications dans la précision du travail d'autre part.

Si l'on essaye de faire une extrapolation d'après les 9 premières séances, on obtient un résultat satisfaisant pour 4 sujets, ceux précisément dont la façon de travailler est restée la même pendant les expériences. Outre ces expériences, l'auteur a réalisé sur un sujet 3 séries d'expériences, la première comprenant 135 séances, la seconde (après 15 mois 3/4 d'intervalle) de 27 séances et la troisième de 4 séances.

L'auteur conclut que : 1) la forme de la courbe d'apprentissage est influencée par l'attitude du sujet en ce qui concerne la vitesse et la précision du travail, ainsi que par d'autres facteurs ; 2) il faut fixer d'une façon rigoureuse les conditions de l'expérience et analyser les courbes empiriques en se servant du matériel complémentaire (données fournies par l'introspection des sujets, les erreurs commises, etc.) ; 3) l'équation hyperbolique adoptée par G. peut représenter d'une façon correcte le phénomène de l'apprentissage. Le travail de G. intéressera tous les psychotechniciens, car c'est la première tentative d'aborder le problème du pronostic par extrapolation d'une façon concrète tout en contrôlant les résultats obtenus.

A. C.

1037. — B. BIEGELEISEN et Collaborateurs. — **Le problème de la marge d'apprentissage** *(en polonais)*. — Psychot., VII, 4, 1933, p. 235-262 et VIII, 1, 1934, p. 1-17.

Après avoir fait un exposé rapide des travaux sur la question, l'A. analyse les différents facteurs psychiques intervenant dans le processus d'appentissage tels que volonté, sentiment d'étrangeté devant le premier essai, intérêt et ennui. Et il nous prévient que son souci constant sera de ne pas perdre de vue le caractère psychologique du problème à la faveur d'une analyse purement statistique.

5 tests (1° de temps de réaction visuel simple ; 2° de chiffres de Poppelreuter ; 3° de Moede consistant à enlacer et à délacer une ficelle sur une boule en bois ; 4° de déplacement de figures géométriques de Rupp ; 5° de la « glissière » de Heider) ont été faits à 10 reprises par 11 sujets de 16 à 19 ans (6 apprentis d'une École

de Serrurerie et 5 élèves brodeuses). On a mesuré le temps dans toutes les épreuves sauf dans celle de Poppelreuter. Les résultats bruts et les courbes d'apprentissage, par test et global, sont exposés dans les tableaux et les graphiques. Leur étude complétée d'une analyse psychologique permet à l'A. de formuler ces conclusions générales : 1° Aux diverses fonctions psychiques correspondent les formes différentes du processus d'apprentissage ; 2° Dans chaque test le sujet arrive à une certaine limite pratique de la marge d'apprentissage qui n'est pas susceptible d'être dépassée pendant assez longtemps ; 3° Il existe des fonctions psychiques simples échappant à tout perfectionnement ; elles subissent tout au plus des oscillations, sans qu'une amélioration intervienne. (Cette conclusion s'applique en particulier au test de temps de réaction où l'A. obtient des résultats confirmant la théorie de Thorndike ; elle se vérifie partiellement dans le test de Moede) ; 4° Lorsque le sujet exécute une tâche pour la 1re fois, le résultat qu'il obtient se rapporte à une certaine fonction A ; dans les répétitions successives, la fonction A s'efface de plus en plus devant une nouvelle fonction B. Le résultat final exprime donc B plutôt que A ; 5° La marge individuelle d'apprentissage établie d'après la confrontation des résultats final et initial est différente pour les tests différents.

Parmi les résultats relatifs à la forme collective d'apprentissage, notons les chiffres suivants exprimant la marge d'apprentissage moyenne de 4 tests (celui de temps de réaction étant éliminé) pour chaque sujet : 174, 358, 198, 367, 522, 151, 580, 245, 388, 448, 337. Les différences intra-individuelles sont, on s'en rend compte, importantes. Elles le sont davantage pour les tests séparés. Lorsqu'on envisage la variabilité individuelle, on constate que les courbes affectent une forme manifestant une diversité capricieuse. Au point que l'A. se demande s'il est légitime de considérer l'indice de la marge d'apprentissage comme un trait caractérisant l'individu. Et, après avoir calculé les quotients de variabilité intra-individuelle et de variabilité individuelle, suivant la méthode de Stern, il penche vers une réponse négative, les chiffres obtenus se rapprochant de l'unité (0, 91 ; 0,96 ; 1,58 et 6,2). Ceci en supposant le critère de Stern exact.

Pour terminer, l'A. pose la question de la valeur diagnostique de la marge d'apprentissage. Il la limite à son côté purement pratique. Malheureusement, ses coefficients de corrélation ($n = 5$ et $n = 6$) sont dénués de toute valeur. B. se croit néanmoins en droit d'affirmer que la valeur diagnostique de l'indice de la marge d'apprentissage est inférieure à celle du résultat initial. A. G.

1038. — H. GULLIKSEN. — **A rational equation of the learning curve based on Thorndike's law of effect** *(Équation rationnelle de la courbe d'apprentissage fondée sur la loi de l'effet de Thorndike).* — J. of gen. Ps., XI, 2, 1934, p. 395-434.

Dans une première partie, l'auteur rappelle les principales équations qui ont été proposées pour rendre compte de la loi de l'apprentissage. Ces équations, soit empiriques, soit déduites de considérations théoriques, sont de 3 types principaux, exponentiel, hyperbolique ou logarithmique, avec des variantes suivant chaque auteur. La

formule que propose G. est une généralisation de celle de Thurstone (voir *An. Ps.*, 1930, n° 1121), et elle contient la loi exponentielle comme cas particulier (lorsque k tend vers 0). Elle relie les erreurs totalisées u aux réponses correctes également totalisées, w, par l'expression suivante :

$$(1) \qquad u = \frac{g}{c}\left[1 - \left(\frac{h/k}{w + h/k}\right)^{\frac{c}{k}}\right]$$

dans laquelle h et g représentent la force initiale du lien entre la situation-stimulus et, respectivement, la réponse correcte et la réponse incorrecte ; k et c l'échelon (supposé constant) ajouté (ou retiré) à ces valeurs initiales chaque fois qu'une réponse correcte (ou incorrecte) apparaît et est récompensée (ou punie). La nature de ces derniers paramètres montre que l'hypothèse de départ n'est autre que la loi de l'Effet de Thorndike, mise sous forme mathématique. S et e étant la « force » à tout instant des liens correspondant aux réponses correcte et incorrecte, on a :

$$(2) \qquad k = ds/dw \qquad c = -de/du.$$

En outre, les probabilités d'apparition de chacune de ces réponses sont :

$$(3) \qquad p = \frac{s}{s + e} \qquad q = \frac{e}{s + e}$$

Enfin l'auteur pose :

$$(4) \qquad du/dw = q/p$$

c'est-à-dire qu'il admet que l'accroissement des erreurs, comparé à celui des réussites, se fait dans le rapport des probabilités.

De (2), (3) et (4) on déduit (1). Il est évident que cette équation ne peut être utilisée que dans les situations où le sujet testé doit choisir plusieurs fois de suite entre 2 ou plusieurs réponses, dont certaines sont « correctes » et les autres « incorrectes ». L'application de la formule précédente aux résultats de Lashley relatifs à la discrimination visuelle chez le rat s'est montrée satisfaisante. A. F.

1039. — M. MEYER. — **A plea for the distinction between preoccupation and true learning** *(Plaidoyer pour une distinction entre la « préoccupation » et l'apprentissage vrai).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 1, 1934, p. 56-65.

Le psychologue de l'Université de Missouri, constatant avec une certaine amertume l'échec de ses efforts pour faire accepter, il y a déjà bien des années, une différence entre 2 sortes d'apprentissage, lance un nouveau plaidoyer en faveur de sa théorie : il s'agirait d'opposer l'apprentissage vrai qui se produit dans des conditions de « double stimulation » (réflexes conditionnels), constituant une habitude réelle, au pseudo-apprentissage qui n'a que l'effet temporaire d'une « préoccupation ». J. F.-W.

1040. — A. REY. — **D'un procédé pour évaluer l'éducabilité.** — Ar. de Ps., XXIV, 96, 1934, p. 297-337.

R. a imaginé une nouvelle épreuve destinée à mesurer l'apprentissage : un « Labyrinthe manuel » (le nom est de lui sans que ce semble le meilleur possible) composé de 4 plateaux portant 9 trous où viennent s'encastrer 9 chevilles ; 8 de celles-ci jouent librement dans les trous, la 9e est solidement vissée et permet de saisir le plateau entier. La place de cette cheville est différente sur les 4 plateaux ; le sujet doit « apprendre » cette place ou plutôt ces 4 places, par des essais répétés autant qu'il est besoin. On enregistre les erreurs, c'est-à-dire les prises ne correspondant pas à la bonne cheville et le nombre des répétitions nécessaires à l'apprentissage parfait. L'A. en une longue analyse des résultats obtenus sur des enfants arrive à isoler 5 types de conduites, qui lui semblent fonction du niveau de développement, donc de l'âge des sujets : conduite de la prise isolée, du triage, de la persévération unilatérale et enfin les conduites expérimentales où il distingue 2 degrés. Ces diverses conduites ayant une valeur génétique, le test permettrait de dépister et d'évaluer les déficiences de l'organisation mentale par persistance des conduites inférieures et retour à ces mêmes conduites (paralysie générale) ; chez les instables, il donnerait également des courbes caractéristiques comme aussi dans les cas d'amnésie de fixation. Mais l'expérience de l'auteur semble un peu mince dans le domaine pathologique pour que l'on puisse conclure à la validité générale de faits observés sur quelques courbes individuelles. M. F.

1041. — F. L. RUCH. — **The differentiative effects of age upon human learning** *(Les effets comparatifs de l'âge sur l'apprentissage humain)* — J. of gen. Ps., XI, 2, 1934, p. 261-286.

Sur les conceptions physiologiques actuelles relatives à l'apprentissage et à la sénescence, R. fonde l'hypothèse suivante, que ses expériences confirmeront : la déficience de l'apprentissage chez les vieillards (par rapport à celui des jeunes) est maximisée par tout test exigeant une large réorganisation des habitudes préexistantes et minimisée par les tests qui mettent en jeu les habitudes déjà acquises.

R. décrit le recrutement des 120 sujets (rétribués selon leurs services), le contrôle de la motivation (niveau social élevé, émulation solidaire du groupe âgé), les qualités des tests choisis : courts, intéressants, donnant l'impression de progresser, ayant une grande fidélité et de faibles intercorrélations.

Ces 5 tests : (1) de poursuite visuelle, (2) le même vu dans un miroir, (3) paires de mots, (4) groupes de lettres dépourvus de sens, (5) faux produits de 2 chiffres, furent appris par 3 groupes égaux (40 sujets) âgés de 12-17 ans, 34-59 ans, 60-82 ans, d'habileté initiale voisine.

La déficience varie comme on le prévoyait, que l'on compare le 3e groupe au 1er ou au 2e : pour les tests moteurs, elle est plus forte dans le test 2 ; pour les tests verbaux, elle est maximum dans le test 5, minimum dans le test 3. Les 2 premiers groupes offrent des différences dans les 2 sens ; l'âge optimum est peut-être intermédiaire (17-34 ans). G. D.

1042. — M. MEYER. — **Frequency, duration and recency vs. double stimulation** *(Fréquence, durée et récence comparées à la stimulation double).* — Ps. Rev., XLI, 2, 1934, p. 177-184.

M. conteste avec vigueur que les 3 lois fondamentales de l'apprentissage, dites de fréquence, de durée et de récence, et qu'on trouve exposées dans la plupart des manuels américains, soient de véritables lois. Ce sont, en réalité, dit-il, des manières de décrire tel ou tel aspect du phénomène d'apprentissage qui n'est régi, en dernière analyse, que par une seule loi, notamment par celle qu'il a proposée lui-même, il y a un quart de siècle, sous le nom de loi « de double stimulation » : en effet l'apprentissage comporte toujours une variation de résistance ou de conductibilité nerveuse. Or, cette variation n'est possible que si l'organisme se trouve soumis en même temps à l'action de 2 stimuli. Sur un ton de polémique, M. souligne que la loi de stimulation double est exactement la même que celle des réflexes conditionnés de Pawlow. Cependant, quand il l'avait formulée en 1908 (dans cette même revue) il s'est heurté à des critiques de la part de ses confrères qui lui ont reproché de ne pas faire de la psychologie. M. estime que toutes les autres lois peuvent être dérivées de celle-là. P. K.

1043. — J. J. DREVER. — **The pre-insight period in learning** *(La période qui précède l'intuition dans l'apprentissage).* — Br. J. of Ps., XXV, 2, 1934, p. 197-203.

A la suite des travaux des Gestaltistes, il y a tendance à souligner le caractère brusque de l'apparition de ce qui a été appelé « insight » dans l'apprentissage. Mais c'est la nature des problèmes qu'on donnait à résoudre qui a dû conduire à cette conception contredite à priori par tout ce que l'on sait sur le processus d'élaboration consciente ou inconsciente des réponses. D. a soumis plusieurs sujets à un test consistant à décrire et à reproduire en dessinant un certain nombre de figures qui ont des caractères communs, difficiles à discerner au premier abord. On ne donne aucune consigne sur ce point mais lorsque la réponse est correcte le sujet doit appuyer sur une sonnette. Si la conception de la production brusque de l'« insight » était fondée, on devrait obtenir toujours une courbe de distribution fortuite des réponses jusqu'à la découverte du « principe ». Or, ce n'est pas le cas ; les courbes des sujets qui ont eu « l'intuition » du problème accusent un progrès manifeste par le pourcentage des réponses correctes. D. estime qu'on peut parler ici du phénomène d'orientation (Hunter). Il n'est pas nécessaire que l'orientation soit consciente mais elle agit comme un concept ou comme une idée directrice. P. K.

1044. — J. M. STEPHENS. — **A change on the interpretation of the law of effect.** *(Un changement dans l'interprétation de la loi de l'effet).* — Br. J. of Ps., XXIV, 3, 1934, p. 266-275.

On sait que la loi de l'effet suivant la formule de Thorndike explique le phénomène d'apprentissage par une action « rétroflexe » qui renforce ou qui affaiblit le lien entre le stimulus primaire, S_1,

et la réponse primaire R_1 (S_1-R_1). Mais cette action rétroflexe, quand on l'examine de près, peut relever, en dernier ressort, de facteurs foncièrement différents. Si l'on applique un choc électrique, S_2, à un rat, à l'endroit où il approche de la nourriture, l'animal effectue un mouvement de retrait R_2 (S_2-R_2). Or, dans sa conception primitive de la loi de l'effet, Thorndike mettait l'accent sur le stimulus S_2. Toutefois, dans ses derniers écrits, il semble donner une importance à la réaction même R_2. Ainsi, il se rapproche de cette théorie de l'apprentissage appelée la théorie de congruité (parce que le facteur qui compte, c'est la congruité entre R_2 et R_1) et qui se laisserait d'ailleurs ramener à celles des réflexes conditionnés.

P. K.

1045. — E. R. GUTHRIE. — **Reward and punishment** *(Récompense et châtiment).* — Ps. Rev., XLI, 5, 1934, p. 450-460.

Suivant les idées du sens commun, c'est l'effet « rétroactif » du plaisir et de la peine qui est à la base même de l'apprentissage. Cette conception « populaire » a été modifiée par Thorndike qui lui a substitué sa loi de l'effet, en définissant, comme on le sait, la satisfaction et le déplaisir en termes strictement « behavioristes ». G. cherche à montrer que, dans sa dernière formulation, la loi de Thorndike peut se ramener aisément au principe des réflexes conditionnés. Thorndike écrit notamment : L'influence sur l'apprentissage aussi bien des objets qui causent la satisfaction que de ceux qui provoquent le déplaisir, dépend de ce qu'ils font faire à l'animal (*The essentials of learning*, p. 312). En développant cette idée à propos de l'effet du châtiment, G. écrit de son côté : « Le châtiment produit ses effets, non pas en enlevant de la force à la base physiologique de la connexion, mais en contraignant l'animal ou l'enfant à faire quelque chose d'autre et en établissant ainsi un conditionnement inhibiteur de l'habitude qu'on veut supprimer... Si l'effet du châtiment devait consister à produire seulement une excitation émotive, la persistance de l'habitude indésirable n'en pourrait être que facilitée. »

Le châtiment et la récompense sont essentiellement des termes moraux et non pas des termes psychologiques. P. K.

1046. — L. W. CRAFTS et R. W. GILBERT. — **The effect of punishment during learning upon retention** *(L'effet de la punition pendant l'apprentissage sur la rétention).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 73-84.

La punition facilite l'apprentissage. Facilite-t-elle aussi la conservation de ce qui est appris ? 100 sujets apprennent un labyrinthe ; les fautes sont signalées par un choc électrique. Une semaine après, on procède au réapprentissage, sans sanction ni dans le groupe expérimental, ni dans le groupe de contrôle. Il y a une légère économie en faveur du groupe expérimental ; l'effet, comme pour l'apprentissage, est plus marqué chez les femmes que chez les hommes, sans doute parce qu'elles sont plus sensibles au choc. P. G.

1047. — J. M. STEPHENS. — **The influence of punishment on learning** *(L'influence de la punition sur l'apprentissage).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 536-555.

Les expériences de Thorndike suggèrent qu'une partie de l'effet de la punition serait dû à ce que « quelque chose » arrive après le choix du sujet, ce qui tendrait à *fortifier* la connexion. Dans les expériences de S., le sujet touche avec un stylet une cible (invisible) divisée en carrés numérotés ; tantôt, il est averti de la valeur de son acte (signal lumineux ou choc), tantôt, il ne l'est pas. La punition renforce faiblement la tendance à l'acte, comme l'avait vu Thorndike. Dans d'autres expériences, où intervient un signal dépourvu de sens, la tendance est fortifiée par ce signal plus qu'elle ne l'est quand aucun signal n'est donné. De même, lorsqu'au lieu d'apprécier par les mots : juste ! faux ! la valeur du coup, on dit au sujet : « Frappez un peu plus fort », ce jugement tend également à renforcer la tendance à l'acte qui l'a suscité. (Le jugement Faux ! paraît d'ailleurs produire un affaiblissement de la tendance.) P. G.

1048. — M. B. JENSEN. — **Punishment by electric shock as affecting performance on a raised finger maze** *(L'effet de la punition par choc électrique sur l'apprentissage d'un labyrinthe digital aérien).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 65-72.

Le même labyrinthe digital en saillie est appris par des sujets préalablement répartis en 2 groupes égaux ; mais une moitié reçoit un choc électrique pour chaque erreur, tandis qu'il n'y a pas de punition pour l'autre. Les premiers semblent avoir appris plus vite et avec moins d'erreurs. P. G.

1049. — K. F. MUENZINGER. — **Motivation in learning. II. The function of electric shock for right and wrong responses in human subjects** *(La fonction du choc électrique pour les réponses correctes et incorrectes chez les sujets humains).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 439-448.

Le sujet doit toucher un objet, dans chaque paire, avec un stylet ; son choix est suivi d'un son de cloche, ou d'un choc électrique, ou des 2 signaux à la fois, et ces signaux, selon les groupes, lui indiquent s'il a réussi ou s'il a échoué. Quelquefois, on ne lui donne aucune indication sur la valeur de son choix. Contrairement à Tolman, M. ne trouve aucune différence significative entre ces différentes méthodes d'apprentissage. Dans les expériences sur l'homme, le choc électrique n'intervient pas sérieusement dans la motivation ; celle-ci, très puissante en général, vient de la volonté du sujet de remplir sérieusement son rôle dans la situation de l'expérience. P. G.

1050. — A. H. MASLOW. — **The effect of varying external conditions on learning, retention and reproduction** *(L'effet de la variation des conditions externes sur l'apprentissage, la rétention et la reproduction).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 36-45.

L'identité de l'ambiance pendant l'apprentissage, la récitation et la période intermédiaire (de 5 à 15 minutes) est-elle favorable ou

défavorable au rappel ? Les variations introduites sont le silence ou le bruit continu d'un timbre. On étudie toutes les combinaisons possibles de ces deux conditions dans les 3 situations. Les différences des résultats sont faibles (il s'agissait seulement d'apprendre 9 mots par 2 lectures). L'identité de l'ambiance dans l'apprentissage et dans le rappel semble avoir une action favorable. P. G.

1051. — E. L. THORNDIKE et R. T. ROCK. — **Learning without awareness of what is being learned or intent to learn it** *(L'apprentissage sans conscience de ce qui est appris et sans intention de l'apprendre).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 1-19. — F. W. IRWIN, K. KAUFFMAN, G. PRIOR et H. B. WEAVER. — **On learning without awareness of what is being learned** » *(Sur « l'apprentissage sans conscience de ce qui est appris »).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 823-827.

Le sujet doit répondre au hasard le plus vite possible à un mot par un mot ; l'expérimentateur qualifie sa réponse de correcte ou d'incorrecte suivant que le mot induit continue une locution courante dont l'inducteur est le premier terme, ou qu'il présente avec lui une affinité de sens ; dans les autres cas, il s'abstient de tout jugement de la réponse. A mesure que l'expérience se prolonge, la fréquence des réponses correctes augmente, sans qu'on puisse jamais penser que le sujet se soit rendu compte du principe d'appréciation. Dans une autre expérience, le sujet doit faire correspondre ses 2 index en divers points sur les 2 faces d'un écran (il voit l'envers dans un miroir et l'endroit directement). Mais l'appréciation que l'expérimentateur lui communique au moyen des mots « juste » ou « faux » est systématiquement faussée dans une direction déterminée. Ici encore, il se fait, sans que le sujet s'en rende compte, une correction progressive (c'est-à-dire un apprentissage d'une erreur systématique).

Ces expériences ont été répétées par d'autres auteurs exactement dans les mêmes conditions, excepté qu'à un certain moment, plus ou moins tard, on fait connaître aux sujets le principe d'appréciation. Les sujets avertis, du moins dans les conditions de vitesse imposées, ne font pas 100 % de réponses justes ; l'amélioration est lente et graduelle ; le principe est parfois perdu de vue. Il est donc impossible d'affirmer que, dans l'expérience de Thorndike, l'apprentissage était inconscient. P. G.

1052. — HARRY HELSON. — **The relation between instructions and past experience in a simple observational task** *(La relation entre les instructions et l'expérience antérieure dans une tâche simple d'observation).* — J. of ed. Ps., XXV, 1, 1934, p. 29-39.

La réussite dans un travail nouveau est conditionnée, dans une large mesure, par l'expérience antérieure qui peut comporter la pratique d'exercices plus ou moins ressemblants et par la forme des instructions : mode de présentation du problème qui entraîne le choix de la technique à utiliser. Une expérience réalisée dans l'intention de situer ces divers facteurs suivant la force de leur intervention dans un travail proposé, a mis en lumière le rôle prépondérant de la nature des instructions qui détermine l'attitude du sujet, excitant

son attention, la fixant ou non sur un point particulier, réglant en quelque sorte le jeu des associations et limitant la part de la pratique.

L'expérience consistait à faire observer par des groupes de sujets, pendant un temps de présentation extrêmement court, des cartes à jouer normales ou légèrement modifiées. Ils étaient priés, soit de rapporter ce qu'ils avaient vu, soit de signaler les erreurs qu'ils auraient pu découvrir. Des temps d'apprentissage prévus pour chaque groupe ont permis des combinaisons variées entre l'importance de l'apprentissage et le type d'instructions ; le rôle primordial de ce dernier point a été mis en relief. J. M.

1053. — F. H. LUMLEY. — **Anticipation and erroneous responses** *(L'anticipation et les réponses erronées)*. — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 48-64.

Dans la théorie de l'anticipation, les erreurs dans le labyrinthe viendraient d'une confusion avec un segment futur de la piste correcte qui a la même direction que l'impasse actuelle. Suivant que ce segment est plus ou moins éloigné, on peut parler de différents degrés d'anticipation. La loi des erreurs serait la suivante : les chances de commettre l'erreur décroissent avec le degré de l'anticipation. Cette loi peut être vérifiée chez l'homme avec des appareils en T ou en X ayant de 8 à 15 impasses ; le sujet tantôt procède librement, tantôt reçoit une instruction spéciale (compter les allées et retenir leur ordre numérique). Il y a probablement aussi des facteurs secondaires des erreurs (tendance à l'alternance des tours à droite et à gauche, priorité et récence, etc.). La même loi d'anticipation se retrouve dans d'autres épreuves de mémoire (souvenirs de nombres dans une leçon de géographie). P. G.

1054. — E. M. HANAWALT. — **Whole and part methods in learning** *(Méthodes du tout et des parties dans l'apprentissage)*. — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 691-708.

Un cylindre déroule un film qui représente un labyrinthe ; le sujet le regarde à travers un appareil qui n'en laisse voir qu'une petite partie à la fois ; mais, par le mouvement qu'il communique à un second cylindre, le sujet peut déplacer le premier de manière à en amener successivement toutes les parties sous son regard, et à le parcourir ainsi d'un bout à l'autre.

Le labyrinthe est divisé en 4 segments qui peuvent être appris successivement (selon l'ordre dans lequel on les apprend, on a 3 méthodes différentes des *parties*). Il peut aussi être appris d'emblée dans son ensemble (méthode *globale*). En général, celle-ci est supérieure. Dans les premières, il faut un travail considérable, après avoir appris chaque partie, pour apprendre l'ensemble ; on ne reconnaît plus les parties quand elles sont groupées. Même quand les sujets finissent par se douter que le nouveau labyrinthe est fait avec les parties qu'ils connaissent déjà, cela ne leur facilite pas beaucoup la tâche. P. G.

1055. — H. LAUGIER et D. WEINBERG. — **Contribution à l'étude du progrès de l'apprentissage et de l'efficience du travail dans**

les activités alternantes. — Tr. Hum., II, 4, 1934, p. 448-469.

La loi de Jost (supériorité de l'apprentissage avec repos entre les répétitions sur la méthode continue) se vérifie-t-elle encore quand les intervalles entre les exercices espacés sont remplis par l'apprentissage d'une autre activité ? C'est le problème qu'ont voulu éclaircir les A. Ils ont utilisé pour cela 2 groupes de sujets comparables (élèves de 2 classes parallèles d'une école primaire supérieure de jeunes filles, 54 en tout). Le premier groupe faisait du barrage de signes (test Toulouse-Piéron) pendant 5 périodes de 4 minutes et du barrage de lettres pendant 2 périodes de 4 minutes. Le second barrait des signes pendant 3 périodes et pour les 4 dernières alternait les signes et les lettres (soit S.S.S.S.S.L.L. pour le 1er et S.S.S.L.S.L.S. pour le 2e). L'alternance des apprentissages a produit un progrès immédiat important, et chacune des deux tâches a profité de ce progrès, mais ce progrès n'a laissé aucun bénéfice après 8 jours. A ce moment, tous les sujets ont débuté à un niveau d'efficience plus élevé que celui de la dernière séance, mais ceux qui avaient bénéficié de la méthode alternée ne se révèlent pas supérieurs aux autres. Ils auraient donc dans l'intervalle réalisé un progrès moindre. L'utilité pratique de l'alternance et son mécanisme ne sont donc pas encore élucidés, comme le déclarent les A. en des remarques finales pleines d'intéressantes suggestions. M. F.

1056. — L. W. CRAFTS et R. M. ALLEN. — **A comparison of simultaneous and successive methods of motor learning** *(Comparaison des méthodes simultanée et successive dans l'apprentissage moteur).* — Am. J. of Ps., XLVI, 3, 1934, p. 459-461.

20 sujets ont appris à dessiner (dessin en miroir) une étoile à 4 branches, d'abord de la main droite, puis de la main gauche et enfin des 2 mains à la fois. L'apprentissage moteur ainsi mené s'est révélé plus fructueux (essais, durée, erreurs) que celui de 20 autres sujets qui avaient été contraints à utiliser dès le début les 2 mains à la fois. A. B.-F.

1057. — W. P. CHASE. — **The role of kinesthesis in ideational learning** *(Le rôle de la kinesthésie dans l'apprentissage idéationnel).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 424-438.

On compare 2 labyrinthes de forme identique ; l'un est parcouru par le sujet qui déplace, sans le voir, un stylet ; l'autre est vu à travers un appareil qui limite à tout moment la vision à une partie restreinte ; l'expérimentateur y déplace un point lumineux d'après les indications du sujet. Les erreurs s'éliminent un peu moins vite dans le labyrinthe visuel, bien qu'on apprenne, dans les 2 cas, de la même façon, en comptant le nombre de carrés successivement traversés dans chaque direction. La perception kinesthésique semble donc jouer un rôle auxiliaire. P. G.

1058. — W. T. COOK. — **Studies in cross education. Kinesthetic learning of an irregular pattern** *(Études sur l'éducation croisée.*

Apprentissage kinesthésique d'un modèle irrégulier). — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 749-762.

Un labyrinthe de forme sinueuse irrégulière peut être parcouru au moyen d'un stylet de forme spéciale guidé par le pied ou par la main. 4 groupes de 30 personnes apprennent avec l'une des mains ou l'un des pieds (100 exercices) et font ensuite avec les autres membres des expériences de transfert. Le transfert est minimum pour le membre opposé et symétrique. Le gain qui en résulte est plus grand pour le pied que pour la main en valeur absolue, mais il est le même quand on le rapporte au progrès réalisé pendant l'apprentissage. Il est difficile de faire la part de ce qui est dû à l'apprentissage de la flexibilité du membre qui se laisse guider par le contour et de ce qui revient à la connaissance acquise de la forme du labyrinthe.

P. G.

1059. — R. E. PERL. — **An application of Thurstone's method of factor analysis to practice series** *(Une application de la méthode d'analyse factorielle de Thurstone à des tests d'apprentissage).* — J. of gen. Ps., XI, 1, 1934, p. 209-212.

Matériel et données ont été déjà décrits (v. *An. Ps.*, 1933, n° 1356). P. leur applique la méthode des centres de gravité (de 1931-33, remplacée depuis par Thurstone), en retenant dans chacun des 4 tests — traités séparément — 5 épreuves, celles des 1re, 3e, 6e, 12e et 19e séances.

Les intercorrélations sont d'autant plus élevées que les séances sont plus proches. 2 facteurs se dégagent : le 1er, dont le poids croît, puis décroît avec le temps, correspondrait à la proximité vis-à-vis des autres épreuves ; le 2e, dont le poids tend vers 0 puis change de signe (l'ancienne méthode de T. donnait des poids négatifs) correspondrait à l'apprentissage.

Ces résultats se retrouvent dans chaque test, mais le poids du 2e facteur croît pendant l'apprentissage du code de Whipple, décroît dans les 3 autres tests (barrage, vocabulaire, additions à lacunes). — La méthode de T. était arbitraire, d'autant plus qu'elle s'appliquait à moins de tests...

G. D.

1060. — E. R. HILGARD. — **The retention of conditioned responses** *(La rétention des réponses conditionnées).* — Am. Ps. Ass., 42e Congrès, Ps. Bul,. XXXI, 1934, p. 716.

Chez 50 étudiants a été établi un réflexe palpébral conditionné (l'enregistrement photographique de la réponse donnant l'amplitude et la latence).

Des groupes de 10 sujets constitués de manière à réaliser une équivalence globale sont repris après 5 intervalles différents. Pour des intervalles de 1 jour, 1, 4 et 8 semaines, on ne trouve pas de décroissance, mais au contraire un renforcement spontané.

La décroissance n'a commencé à apparaître que pour l'intervalle de 20 semaines ; un seul renforcement a suffi pour rétablir le réflexe.

H. P.

1061. — J. P. PORTO-CARRERO. — **Psychanalyse do testemunho** *(Psychanalyse du témoignage).* — Ar. Br. de H. M., VII, 2, 1934, p. 91-103.

L'auteur envisage un conflit entre le juge et le témoin comme une suite du conflit entre l'Ego et le Superego, dans la terminologie psychanalytique; il applique au témoignage la théorie de l'élaboration secondaire dans les rêves, montre le rôle de l'autisme dans les déformations des témoins, explique les trous de la mémoire par des phénomènes de répression, et rend compte des fausses reconnaissances, des illusions de déjà vu par 3 catégories de mécanismes psychanalytiques, les 2 plus importants étant la reconnaissance fausse de souvenirs réprimés, ou celle d'imaginations du rêve ou de la rêverie.

H. P.

VIII. — Association et Imagination
Les Images et l'Eidétisme. Le Rêve[1]

1062. — O. TAMAKI. — **Une expérience relative à l'influence des dons et du milieu sur l'association** *(en japonais avec résumé anglais).* — Jap. J. of exp. Ps., I, 2, 1934, p. 217-223.

Étude des associations dans 2 groupes d'écoliers, les uns de haut niveau intellectuel et de milieux aisés, les autres de bas niveau et de milieux misérables (la double action ne permettant pas une dissociation des facteurs).

Les 2 groupes se distinguent par le contenu des associations, reflet du milieu, par la richesse, plus grande dans le premier groupe, et par la nature des liens associatifs, la contiguïté dominant davantage dans le second groupe, qui ne présente pas du tout d'associations de surordination (de partie à tout) et très peu de subordination (de tout à partie).

H. P.

1063. — J. LORGE, J. EISENSON et B. EPSTEIN. — **Further experiments in the strenght of connections where the connection is punished or rewarded or neither punished nor rewarded** *(Nouvelles expériences sur la force de connexions quand la connexion est punie ou récompensée ou n'est ni punie ni récompensée).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 412-424.

Le sujet associe, d'abord au hasard, des nombres de 1 à 5 à des mots que l'expérimentateur prononce ; celui-ci qualifie la réponse de *juste* ou de *fausse*, ou répond par un mot insignifiant. Chaque expérience comporte 5 épreuves consécutives.

Le sens général de ces expériences est le suivant : on compte le nombre des mots qui ont été associés à plusieurs reprises au même nombre et on cherche comment ils se répartissent dans les 3 catégories : association approuvée, désapprouvée, non appréciée. La première grandit vite, la seconde moins que la première, mais aussi moins que la troisième. Cela ne prouve pas que la punition (désapprobation) affaiblisse la connexion, mais seulement qu'elle la fortifie moins que l'absence de toute appréciation (qui peut laisser croire que la réponse était correcte).

P. G.

1. Voir aussi les N[os] 402, 476, 721, 979, 995.

1064. — KARL SIEBERT. — **Die Einstellung im freien Einfall** *(L'attitude dans l'association libre).* — A. f. ges. Ps., XC, 3-4, 1934, p. 321-356.

L'hostilité que l'A. a manifestée maintes fois à l'égard de la psychanalyse ne l'empêche pas d'utiliser la méthode de cette doctrine qui repose sur l'examen des associations libres.

Expérience : Le sujet choisissait et prononçait un mot qu'il jugeait en rapport avec un complexe affectif tel que l'angoisse, la colère, la joie, etc. L'expérimentateur ajoutait un second mot le plus neutre possible. Après 30 sec. de repos, le sujet rédigeait un procès-verbal de tout ce qu'il avait éprouvé pendant ce laps de temps. Aucune consigne plus stricte ne dirigeait l'association des idées.

Conclusions : Les associations libres se constituent en un ensemble, en une « forme ». Elles présentent un caractère de synthèse qui dépasse de loin la somme des associations relatives aux éléments. La « structure » associative se révèle sous divers aspects : celui de la contiguïté spatiale des représentations relatives aux éléments (Ganzheitsbildung im Nebeneinander) ; celui de leur rapport intrinsèque sous forme de leur signification ou de leur activité commune (Ganzheitsbildung im Miteinander oder in der Processform) ; celui enfin d'une liaison par la conjonction « et ».

Les représentations prennent un aspect de « montage » où se placent au premier plan soit celles qui se rapportent au premier mot, soit celles qui sont relatives au second.

Quelle que soit sa nature, le complexe affectif qui accompagne la « forme » conduit toujours au complexe de la volition. A la base de toutes les manifestations affectives on trouve un désir. Dans tous les cas où manquait la tendance à la synthèse (1/5 environ du nombre total des expériences) le premier mot n'était entaché d'aucun caractère émotionnel. Les personnes qui présentaient ce mot comme un indice de complexe affectif ont admis après une analyse plus approfondie de leur « psychisme » qu'en réalité ce complexe n'existait plus chez eux. S. K.

1065. — A. E. TRAXLER. — **The relation between rate of reading and speed of association** *(Relation entre la rapidité de lecture et d'association).* — J. of ed. Ps., XXV, 5, 1934, p. 357-365.

L'attitude du lecteur, le but poursuivi, le mode oral ou silencieux, le degré de concentration de l'attention interviennent d'une manière évidente dans la rapidité de lecture. L'A. a mis en relief la présence d'un autre facteur : la rapidité d'association.

Étudiée par la méthode tachistoscopique, la vitesse d'association libre ou dirigée a été mise en rapport avec les résultats obtenus dans une épreuve de lecture. Les coefficients de corrélation ainsi calculés sont de l'ordre de 0,50 dans les 2 cas. Ces indices se maintiennent à 0,40 et 0,35 environ, quand on élimine l'action du facteur intelligence par le calcul des corrélations partielles. J. M.

1066. — G. DE MONTPELLIER. — **L'apprentissage des labyrinthes et le facteur temps dans la formation des associations.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 408-418.

La solution du problème du labyrinthe résulte de la formation

d'associations entre certains excitants donnés dans la situation et certaines réactions du sujet. Les associations entre excitants et réponse en chaque endroit de choix qui constituent les chaînons élémentaires de l'habitude du labyrinthe s'établissent d'autant plus vite que l'intervalle temporel entre le moment de fonctionnement des associations et le moment où le but est atteint est plus court.

L'interprétation de ce fait semble pouvoir s'exprimer par 2 lois ; loi de l'effet : la force de l'association entre l'excitant et la réaction est fonction de l'intensité de l'effet (le mot effet désignant les conséquences de la réaction pour les tendances fondamentales de l'organisme) ; loi de l'intervalle temporel : l'intensité de l'effet, et par suite la force de l'association, est d'autant plus grande qu'il suit la réponse de plus près.

Le rôle du facteur temps, bien qu'évident, n'est que de surface ; sur le facteur essentiel on en est encore réduit aux conjectures. On peut supposer que la difficulté d'association en fonction de l'intervalle temporel résulte principalement d'une interférence. L'action de l'effet sur les associations formées dans la partie du labyrinthe la plus éloignée du but serait atténuée parce qu'elle ne s'exerce sur elles qu'à travers toutes celles qui les suivent en les séparant du but.

G.-H. L.

1067. — M. LIBRACH. — **La structure des images singulières évoquées et celle des images générales** *(en polonais)*. — Kwart. Ps., V, 1-2, 1934, p. 59-125.

L. se place au point de vue de la psychologie de la totalité (« Ganzheit »). Sa méthode, à la fois descriptive et analytique, vise les côtés phénoménologique et fonctionnel du problème.

Le matériel expérimental a été fourni par 600 descriptions provenant de 40 sujets, dont 20 à vue normale et 20 aveugles. Après avoir entendu le mot excitant (plusieurs catégories tendant à évoquer soit un objet familier, soit une représentation générale, soit encore une image fantaisiste, etc.) le sujet devait décrire l'image formée à la suite et en donner une analyse introspective.

L'image singulière (étudiée dans 80 descriptions dont 60 faites collectivement) n'est pas un produit simple et élémentaire, réductible à un seul facteur sensoriel. C'est une structure complexe où entrent à côté des éléments sensoriels des facteurs non sensoriels, tels que sentiments, volitions, attitudes, jugements. Le facteur visuel jouit d'une prédominance nette. Le dynamisme des représentations et leur structure sont déterminés par les sentiments. L'image singulière se forme rapidement et spontanément, son contenu étant adéquat à la signification du mot inducteur. Les différences individuelles trouvent leur expression dans le degré de netteté, dans le moment choisi d'action et d'entourage, dans la qualité de sentiments.

Les représentations générales sont étudiées d'après 150 descriptions, dont 90 obtenues dans une expérience collective. On y discerne 3 types : 1° l'image schématique (le contour d'un oiseau, d'une plante) — 15 % de descriptions ; 2° des images concrètes se succédant en nombre considérable (différents oiseaux par exemple), type très rare sous une forme pure, apparaissant de préférence dans des cas

mixtes ; il est difficile de le désigner par un nombre ; 3° image d'un objet précis — 60 % de cas. Il y a, en plus, des formes mixtes. Le 1er type est le mieux adapté du point de vue de l'accord entre l'image et la signification du mot ; le 3e prend parfois les caractères d'une image singulière. Un groupe à part est celui de représentations fragmentaires. Elles manquent de cohérence et ne forment pas de totalités coordonnées. Les 3 types de représentations générales sont des images complexes, l'objet essentiel apparaissant sur un fond, en mouvement. Il y entre des facteurs sensoriels et non-sensoriels. Les traits caractéristiques consistent dans les procédés de généralisation : le gris du fond et du contour, la nébulosité, le flottement. Dans la partie non-sensorielle, il y a le sentiment de « n'en pas connaître le nom, ne pouvoir bien voir ». L'attitude de l'esprit est celle d'une approbation passive, l'attention étant fixée sur la signification du mot excitant.

D'une façon générale, il n'y a pas dans les représentations, qu'elles soient singulières ou générales, d'éléments stables tels que les images toutes faites associées aux mots. S'il y a prédominance du facteur visuel, celui-ci n'est pas exclusif. On peut dire que le contenu et la forme sont l'œuvre de l'inconscient, la conscience ne fixant que la signification du mot inducteur. La structure toute faite est projetée par l'inconscient dans la conscience qui l'accepte sans contrôle, se contentant d'une concordance quelconque entre l'image et la signification du mot. Des matériaux divers servent à former l'image : impressions sensorielles fortes et récentes, expériences à tonalité affective ou se répétant souvent, suggestions venant des perceptions actuelles. C'est le facteur émotif qui a le plus de portée : il influe sur la structure en l'excitant ou en la réprimant. Les différences individuelles ne se sont pas accentuées avec assez de netteté, la méthode n'étant pas, sans doute, appropriée pour les déceler.

Les expériences sur les aveugles témoignent d'une grande diversité de structure. Le cas fréquent est celui d'un produit purement verbal : ce n'est pas là non plus une image mais le contenu d'un concept. L'entourage disparaît presque totalement. Chez les aveugles partiels ou par accident, les représentations sont analogues à celles de normaux. Il existe des cas où le facteur tactilo-moteur est important ; il confère alors à l'image le caractère plus accentué de réalité. D'autres cas témoignent surtout de la présence du facteur auditif. Les différences individuelles peuvent être attribuées soit à la variété de types psychologiques, soit aux divergences dans les expériences personnelles. Aucune prédominance ni constance d'un facteur sensoriel quelconque n'ont été observées. A. G.

1068. — E. L. KELLY. — **An experimental attempt to produce artificial chromœsthesia by the technique of the conditioned response** *(Une tentative expérimentale pour produire la chromesthésie artificielle par la technique du réflexe conditionné)*. — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 315-341.

On présente les sons de la gamme en les associant à des couleurs projetées sur un écran (3.000 épreuves). Puis on présente les sons isolés et on demande au sujet s'il connaît la couleur et s'il en a une

vision concrète (audition colorée). On n'a obtenu aucune synopsie par ce procédé. Il est même remarquable qu'après tant d'épreuves, le *savoir* relatif à la couleur ait été médiocre chez bien des sujets. Dans une autre expérience, certains des sujets qui avaient pris part à cet entraînement ont absorbé de la mescaline (peyotl), qui leur a fourni des expériences auditives et tactiles colorées, mais sur lesquelles le dressage subi ne semble avoir eu aucune influence. La théorie associationniste de ces phénomènes paraît donc inexacte. P. G.

1069. — J. WACHTEL. — **L'étude de l'eidétisme chez les adultes** *(en polonais)*. — Kwart. Ps., V, 3-4, 1934, p. 394-401.

L'A. continue dans cet article ses travaux antérieurs sur l'eidétisme, qu'il a étudié tout particulièrement chez les enfants. En passant, cette fois-ci, aux adultes, il aborde le problème du point de vue génétique. Ses sujets (45 femmes et 5 hommes) âgés de 21 à 25 ans, ont été pris parmi les instituteurs. Il leur a été présenté (collectivement par groupe de 5 à 10 ou individuellement dans des cas complexes) 7 à 11 tests. L'écran a été placé à une distance d'un mètre. Les expériences ont été conduites sous 3 points de vue différents : 1° les images eidétiques dans des conditions normales ; 2° l'influence des stimuli perturbateurs ; 3° les images eidétiques dans l'espace réfléchi, d'un miroir. Le 1er groupe d'expériences a révélé un nombre considérable d'eidétiques adultes (26 sujets sur 50).

En comparant, cependant, leurs images avec celles des enfants, on a constaté qu'elles ont été beaucoup plus faibles. Parmi les traits particulièrement significatifs du point de vue génétique, il faut noter la fréquence de couleurs différentes de celles du modèle, de même que des couleurs complémentaires (chez 10 sujets) et du gris (13 sujets). Ces couleurs n'apparaissent presque jamais isolément, mais dans des ensembles polychromatiques. Il faudrait donc admettre, dit l'A., qu'avec l'âge les images eidétiques non seulement faiblissent, mais tendent à s'affranchir des stimuli chromatiques. Autrement dit, la régularité de la reproduction chromatique serait un phénomène primitif. La thèse de la décomposition de l'image eidétique avec l'âge est corroborée par le caractère de spontanéité, fréquente chez les adultes (elle s'exprime par des modifications introduites dans les images et provoquées par des facteurs non déterminés par l'expérience).

L'introduction des stimuli perturbateurs (visuels, auditifs et autres) n'a pas confirmé la thèse de l'école de Marburg : les modifications sont fréquentes, mais ne se laissent pas enfermer dans des cadres de la théorie des échelons mnémoniques. Sous ce rapport, l'image eidétique se comporte de la même façon dans toutes les phases génétiques. La même constatation s'impose à propos de l'image eidétique projetée dans un espace réfléchi. Ces 2 derniers points feraient admettre l'existence des types de visualisation spatiale.

A. G.

1070. — H. TEASDALE. — **A quantitative study of eidetic imagery** *(Une étude quantitative des images « eidétiques »)*. — Br. J. of Ed. Ps. IV, 1, 1934, p. 56-74.

L'auteur propose un mode de classement des sujets « eidétiques »

permettant de déterminer l'étendue et les variations de cette aptitude chez des enfants de 10 à 14 ans.

Cette étendue varie très sensiblement selon l'âge de l'enfant et aussi selon le type d'image choisi. T. reprend les expériences et discute les conclusions de ses prédécesseurs Jaensch, Kluver, Rœssler ; il arrive à établir que les images eidétiques riches en détails et de longue durée sont plus fréquentes chez les jeunes enfants et que cette fréquence diminue à mesure que l'âge augmente. H. A.

1071. — W, SCHIEL. — **Die Bedeutung des bewahrenden und verarbeitenden Gedächtnissverhaltens für die Struktur des 11 bis 12 jährigen** *(La signification de l'attitude conservatrice ou élaboratrice de la mémoire pour la structure mentale de* 11 *à* 12 *ans).* — Z. f. Ps., CXXXII, 1934, p. 133-175.

La distinction de ces 2 sortes de mémoire correspond-elle à celle des types B et T ? (Ces 2 symboles ont pour W. Jaensch une signification médicale. Au point de vue psychologique, il s'agit de types à images stables ou labiles).

On a déterminé l'existence de la disposition eidétique chez des écoliers par une sélection de 17 sujets (sur 714). L'examen des images consécutives est finalement abandonné par l'auteur, qui reste assez sceptique sur les prétendus écarts de la grandeur de l'image avec la loi de proportionnalité à la distance de l'écran. Le type est déterminé uniquement avec les *Anschauungsbilder.* On fait reproduire (ou dessiner) de mémoire un texte ou une gravure. La proportion des souvenirs altérés ou conservés est d'abord à peu près la même dans les 2 groupes (ce qui prouve l'absence de suggestibilité et de fabulation volontaire). Mais la proportion des souvenirs altérés grandit beaucoup dans le groupe T avec les 2e et 3e séances de reproduction, après 2 et 4 jours ; des détails entièrement nouveaux apparaissent, tandis que dans le type à mémoire conservatrice, les changements portent plutôt sur la forme que sur le fond.

P. G.

1072. — MAX MEENES. — **The relationship of the eidetic phenomenon to the after-image and the memory image** *(Relation du phénomène eidétique avec l'image consécutive et l'image mnémonique).* — Am. Ps. Ass., 42e Congrès, Ps. Bul., XXXI, 1934, p. 7-39.

Étude comparée de 2 groupes de 8 adolescents nègres, l'un composé d'eidétiques, l'autre de non eidétiques, et soumis aux mêmes stimuli.

Dans le premier groupe, l'image consécutive exige une moindre fixation pour apparaître, elle dure plus longtemps, comporte plus de détails, a des dimensions plus exactes, se montre plus souvent positive.

En revanche, dans le second groupe, ce sont les images mnémoniques immédiates qui sont plus nombreuses, plus exactes, plus détaillées. Enfin, après 1 semaine, c'est dans le groupe des eidétiques que l'image mnémonique l'emporte (nombre et richesse). H. P.

1073. — K. AGADJANIAN. — **Méthode réflexologique dans l'étude du mécanisme de l'apparition des fausses images.** — B. B., CXVII, 38, 1934, p. 1183-1186.

Énoncé d'une méthode possible pour déceler les « fausses images » ou hallucinations par réflexologie associative (en commençant par identifier d'après leur valeur réflexogène les images consécutives). Il y a simple indication d'un programme d'étude. H. P.

1074. — QUERCY. — **Les hallucinations volontaires.** — Gazette hebdom. des Sc. méd. de Bordeaux, 8 avril 1934, n° 14, Extrait, 20 pages.

A côté de délires dans lesquels les malades affirment voir et entendre ce qu'ils veulent, alors qu'il n'en est rien, et à côté des hallucinés passifs, il existe des malades assez nombreux et de rares individus normaux qui pourraient obtenir volontairement des hallucinations visuelles ou auditives.

Après avoir relaté les données fournies par la littérature, Q. relate des auto-observations, au cours desquelles il a obtenu quelques processus de vision et d'audition pouvant rentrer dans le cadre hallucinatoire, mais pauvres et rares, avec interprétation souvent douteuse (interprétation de sensations, chute dans un état hypnagogique sinon hypnique, etc.). H. P.

1075. — W. BROMBERG et P. SCHILDER. — **Olfactory imagination and olfactory hallucinations** *(Imagination olfactive et hallucinations olfactives).* — Ar. of N., XXXII, 1934, p. 467-492.

Les auteurs ont procédé d'abord à un examen de 12 sujets, au point de vue des images, des souvenirs, des effets consécutifs, de l'imagination de nature olfactive, en procédant à des expériences, avec ou sans inspiration, sur diverses odeurs (recherche introspective de la nature de toutes les impressions éprouvées).

L'odeur est perçue par le sujet, non sur la membrane muqueuse, mais dans l'enveloppe d'air chaud de la membrane et apparaît finalement comme un objet tout en étant attribuée à l'émanation d'un objet extérieur. Les facteurs moteurs de l'odorat consistent en mouvements d'air et mouvements de flairage.

L'irritation chimique par certaines substances, différente de l'odeur, est perçue au niveau de la membrane muqueuse.

L'imagination olfactive directe est difficile pour la plupart des sujets, moins en ce qui concerne les odeurs désagréables que les autres ; la localisation de ces imaginations d'odeur est prépondérante dans les narines, mais se fait aussi dans la tête ou dans l'espace.

En revanche, les imaginations gustatives (goûts-odeurs) sont facilement obtenues, en connexion immédiate avec des activités motrices (mastication) et salivaires.

Ensuite ont été étudiés 40 cas de psychoses comportant des hallucinations olfactives (schizophrénies, hallucinoses alcooliques, épilepsies, psychopathies sexuelles). Les hallucinations sont généralement désagréables, ont trait au corps et aux excreta.

Les auteurs envisagent des interprétations psychanalytiques de ces réactions hallucinatoires et terminent par des considérations

générales : La fonction évidente de l'odorat leur paraît être de donner un moyen d'orientation concernant des relations spatiales générales, spécialement en ce qui concerne la nourriture, et, dans les couches les plus profondes de la conscience, conduirait à la satisfaction hétérosexuelle et anale (?).

L'objectivité apparaissant dans les images et effets consécutifs montre que ce sens sert à maintenir les relations avec le monde extérieur et joue un rôle important comme indicateur social.

H. P.

1076. — H. CLAUDE et H. EY. — **La mescaline, substance hallucinogène.** — B. B., CXV, 1934, p. 838-841.

Après une injection hypodermique de sulfate (ou chlorhydrate) de mescaline (à dose de 0,25 à 0,50 gr.), il se manifeste des troubles de la perception visuelle, survenant par vagues. La perspective s'efface, il se produit des déformations, des illusions de mouvement ; il y a parfois agnosie visuelle et l'activité imaginative est éveillée, riche, colorée, à caractère esthétique, arrivant même jusqu'à la projection extériorisée.

Dans quelques cas, surtout chez des psychopathes, on peut avoir, pour des doses moyennes, un véritable onirisme, avec, dans cette ivresse, des visions de cauchemar à forte charge affective, de nature esthétique toujours.

Pour les auteurs, il y a là des séries de degrés de dissolution de la fonction perceptive, l'hallucination résultant du déficit fonctionnel.

On note, à côté de cela, des troubles « dysesthétiques », des sentiments d'étrangeté, de dédoublement, d'anxiété, d'engourdissement (et même, chez des psychopathes, un syndrome d'influence).

Physiologiquement, comme troubles primaires, on observe les nausées, sueurs froides, frissons, avec mydriase, bouche sèche, vertiges, céphalées ; les variations de la pression sont inconstantes.

Il se manifeste donc une action amphotonique, avec vagotonie précoce et passagère, puis prédominance sympathicotonique.

Chez les psychopathes, l'imagination manifeste les réactions des tendances profondes de la personnalité, et l'on peut dire que les « phantasmes » sont bien libérés par la mescaline mais non vraiment créés par elle.

H. P.

1077. — PAUL SCHILDER. — **Experiments on imagination, after-images and hallucinations** *(Expériences sur l'imagination, les images consécutives et les hallucinations).* — Am. J. of P., XC, nov. 1933, p. 597-611.

Si un objet est exposé pendant un temps très court dans un tachistoscope, la perception de cet objet est non seulement incomplète, mais aussi très souvent erronée. Ces erreurs commises dans des expériences tachistoscopiques seraient des exemples simplifiés des hallucinations expérimentales. En exposant, parmi d'autres objets, l'image d'un petit garçon auquel manquait un bras ou une jambe, l'A. constate que la plupart des sujets ne voyaient pas que le membre manquait et il conclut que ces sujets normaux n'ont pas voulu accepter le fait de la mutilation. Il existe des rapports étroits entre les

données des expériences tachistoscopiques chez les sujets normaux et les perceptions pathologiques (les hallucinations), de même que les images eidétiques et les images optiques vives ont des qualités communes avec la perception. Ceci est vrai, non seulement dans le domaine optique, mais aussi dans le domaine des perceptions tactiles et celui des mouvements. Ainsi imagination, hallucination, perception suivent les mêmes lois. Elles peuvent toutes être influencées par l'agent somatique d'irritation vestibulaire. Les différences essentielles se trouvent dans les réactions de la personnalité, dans ses désirs et ses conflits. L'hallucination de la personnalité désagrégée porte à l'avant-scène les parties de l'imagination et de la perception qui restent à l'arrière-plan chez la personnalité normale. J. A.

1078. — KARL SIEBERT. — **Die Gestaltbildung im Traum** *(La « forme » dans le rêve).* — A. f. ges. Ps., XC, 3-4, 1934, p. 357-372.

Le sommeil provoqué par la suggestion se prête beaucoup mieux que le sommeil naturel à l'étude du rêve. Non seulement on y évite le réveil inopiné, mais la suggestion offre le moyen d'expérimenter avec le songe. Elle permet d'imposer au sujet les contenus du rêve. Pour démontrer une tendance à la synthèse qui se manifeste dans le songe, l'A. impose aux sujets un rêve qui place l'individu simultanément dans 2 états ou 2 activités contradictoires. Presque toujours, les sujets créent dans le rêve une synthèse de ces 2 états ou de ces 2 activités, dans laquelle s'abolissent les contradictions primitives. S. K.

1079. — W. MALAMUD. — **Dream Analysis** *(Analyse du rêve).* — Ar. of N., XXXI, 1934, p. 356-372.

L'auteur a entrepris d'introduire dans la méthode clinique d'analyse des rêves l'esprit expérimental et la précision scientifique, et il donne des exemples, dans 6 cas, dont 3 particulièrement détaillés, de sa technique et des résultats obtenus.

Il présente à ses sujets une figure donnée (par exemple une photographie de *La Vierge au Coussin vert* de Solario, au musée du Louvre) ou lit un certain récit. Il note ce qui en est retenu, puis recherche, dans les rêves consécutifs, ce qui en revient.

Or il constate que dans le rêve réapparaissent des détails qui ont été omis dans la reproduction, ou au contraire qui lui avaient été faussement ajoutés, et cette réapparition se fait en connexion avec des particularités de la vie propre des sujets et des problèmes qu'elle leur pose.

L'analyse montrerait alors que le rêve constitue une tentative pour la résolution plus ou moins systématique de ces problèmes, et peut aussi fournir des indications au sujet de l'attitude du sujet vis-à-vis de l'analyste. H. P.

1080. — G. SPILLER. — **A contribution towards a science of dreams** *(Une contribution à l'édification d'une science des rêves).* — Broch. in-8° de 16 pages, Londres, 1934.

Exposé succinct des caractéristiques des rêves d'après les observations personnelles de l'auteur et d'une conception générale exposée

à titre provisoire : S. attribue la différence essentielle de la vie du rêve et de celle de la veille à l'interruption des relations sensori-motrices avec le monde extérieur (pas de perturbation, d'inhibition dans le jeu imaginatif, pas de sanctions) complétée par un niveau inférieur dans l'activité de la conscience (qui s'engage dans les voies de moindre résistance). H. P.

1081. — S. DE SANCTIS. — **The psycho-physiology of the dream** *(La psychophysiologie du rêve).* — Char. and Pers., II, 4, 1934, p. 269-287.

Il ressort des recherches que l'auteur a poursuivies avec 3 sujets sur lesquels il a provoqué des rêves expérimentaux à intervalles réguliers pendant 6 ans, que l'activité cesse dans les périodes les plus profondes du sommeil. On peut néanmoins signaler dans ces périodes une persistance de la conscience du moi mais sous une forme presqu'indifférenciée. Le rêve peut d'ailleurs en tant que processus psychique être comparé à tous les autres processus de l'état de veille.

Dans le profond sommeil parallèlement au silencieux fonctionnement de la motricité du cortex imaginatif et sensoriel, du moi cénesthésique, domine un « sentiment pur », une sorte de sensibilité protopathique diffuse, différente de la sensibilité cérébro-spinale. C'est, au moins chez l'adulte, l'écho des représentations du passé qui forme le substrat de ce sentiment pur.

Ainsi, voyons-nous le lien entre ce qui est rêve mais ineffable et ce qui est rêve et peut, bien que fantastique, être clairement décrit et rappelé. Ces sensations du profond sommeil seraient en somme assez analogues à certains états décrits par les grands mystiques. H. A.

1082. — L. GAHAGAN. — **The form and function of a series of dreams** *(La forme et la fonction d'une série de rêves).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 4, 1934, p. 404-408.

Il s'agit d'une série de rêves d'une jeune fille commencés à 11 ans et qui sont censés se terminer à 18 ans 1/2, juste avant l'immatriculation de la jeune fille à l'Université ; elle les raconte à l'A. un an après.

Le premier rêve est la reproduction d'une expérience traumatique où la petite fille, alors âgée de 9 ans, faillit se noyer et fut sauvée par son père. Cette scène est reproduite dans le rêve, mais le père y est remplacé par un autre homme. Tous les rêves subséquents se rapportent au même homme, qui, d'inconnu qu'il était, devient un ami intime qui l'aide dans tous ses problèmes et lui donne (en rêve) une grande confiance en elle, confiance qui se trouve réalisée quand elle entre à l'université et les rêves se terminent.

[L'A. donne quelques détails de la vie de la jeune fille qui permettent de mieux comprendre la signification de ses rêves et de son comportement, mais dont lui-même se garde bien de tirer aucun parti. Pourquoi n'a-t-il pas interrogé davantage son sujet ? Pourquoi faut-il que la psychologie qui se dit « scientifique » soit si naïvement superficielle et montre ainsi sa phobie des profondeurs ?]. J. F.-W.

1083. — L. DUGAS. — **Réflexions sur un rêve.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 798-800.

Analyse d'un rêve personnel. Les sensations organiques expliquent complètement la tonalité affective du rêve. Les images qui se présentent au rêveur sont colorées par son émotion ; elles sont évoquées par une affinité de nature affective entre des sensations qu'on croirait disparates. G.-H. L.

1084. — H. ZULLIGER. — **Prophetic dreams** *(Rêves prophétiques).* — I. J. of Psychoan., XV, 2-3, 1934, p. 191-208.

Les rêves qui sont réalisés par les circonstances ne montrent aucune « tendance prospective » spéciale, aucun pouvoir mystérieux pour la prédiction de l'avenir, comme le souhaiterait le désir infantile de l'homme pour la toute-puissance de sa pensée. Ces rêves sont bâtis sur le même modèle que les autres, relèvent des mêmes mécanismes et reconnaissent pour cause les désirs inconscients de la personne, c'est-à-dire non l'avenir, mais son passé. Mais ils montrent un plus grand élément de suggestion, d'auto-suggestion et d'erreurs de mémoire, dû au désir de faire coïncider le plus parfaitement possible le rêve avec l'événement. J. F.-W.

IX. — Pensée et attitudes mentales. La valeur Opérations intellectuelles. L'invention[1]

1085. — H. DUNKER. — **Zur Psychologie des produktiven Denkens** *(Sur la psychologie de la pensée productive).* — 1 vol. in-8° de 135 pages. Springer, Berlin, 1935.

La pensée productive est celle qui résout les problèmes. Pour l'étudier, D. pose donc à ses sujets des problèmes pratiques ou mathématiques tels que celui-ci : comment détruire, par l'emploi de radiations, d'intensité suffisante, une tumeur de l'estomac, sans léser les parties saines ? La solution consiste à concentrer sur la tumeur des rayons provenant de directions différentes ; il s'agit ici de l'invention d'un moyen pour une fin déterminée. Ailleurs, la question prend cette forme : comment peut-on prouver telle hypothèse ? Par exemple, pourquoi des nombres de 6 chiffres du type 276.276 sont-ils divisibles par 13 ? — Les sujets sont invités à *penser tout haut :* cette méthode, distincte de l'observation intérieure proprement dite, ne détourne pas leur attention du problème posé et permet de suivre les phases de leur travail. On peut étudier les différents types de solution, les classer, suivre leur filiation. L'invention est une sorte de processus dialectique dans lequel la forme finale d'une solution est atteinte par des phases dont chacune est solution par rapport aux précédentes et problème par rapport aux suivantes. Il y a dans l'invention des suggestions venant des objets eux-mêmes et de leurs particularités ; mais la suggestion est d'autant mieux assimilée qu'elle était plus *anticipée.* De même il y a une découverte de la solution par correction des erreurs primitives ; mais il ne s'agit jamais d'un pur processus de tâtonnements aveugles.

D. rejette les théories associationnistes de l'invention ; il ne se

1. Voir aussi les N^os^ 368 et 394.

satisfait même pas de la théorie de Selz, qui n'explique que la reproduction, par la situation présente, d'une qualité déjà expérimentée dans l'objet. Cet effet de résonance rend compte de bien des solutions, il ne les explique pas toutes. Il y a dans la plupart des inventions une analyse partant à la fois de la situation et de la question posée et qui tend à produire en pensée, une *variation* d'un moment critique de la situation. Le succès dépend en grande partie de la possibilité de cette variation, c'est-à-dire de la mobilité, de la disponibilité des éléments ou aspects de la situation, qui permet un changement décisif de sa structure.

Dans la deuxième partie de son travail, D. est conduit à poser le problème de l'évidence logique et à prendre position par rapport aux théories classiques de la connaissance. Il distingue des liaisons complètement ou partiellement intelligibles. Les premières sont analytiques ou synthétiques. L'évidence synthétique est la seule qui nous intéresse ici, puisque seule elle est productive de vérités nouvelles. Elle est possible par le fait que tous les aspects d'un objet de pensée ne sont pas nécessaires à sa construction, de même que tous les aspects d'un objet visible ne sont pas nécessaires pour donner une idée claire de sa structure géométrique. Une figure reste identique dans 2 systèmes de référence différents, bien que son aspect ait changé de l'un à l'autre : cette identité explique qu'on puisse lire l'un des aspects dans l'autre, bien que le passage de l'un à l'autre puisse constituer une difficulté psychologique : il s'agit ici d'une réorganisation, d'un remaniement structural semblable à ceux que la Gestalttheorie a étudiés dans la perception des objets.

Les relations empiriques sont souvent en elles-mêmes inintelligibles, en ce sens que, comme l'a montré Hume, on ne peut plus lire l'effet *b* dans la cause *a*. Cependant, elles peuvent offrir une intelligibilité partielle, parce que certains aspects généraux de la causalité ont un caractère de simplicité et de prégnance (coïncidence spatiale et temporelle de l'effet et de la cause et parfois ressemblance de structure). D'ailleurs l'expérience joue un rôle dans la formation d'une quantité de notions, mais il faut l'entendre d'une façon beaucoup plus large que dans les théories courantes. Des relations partiellement intelligibles s'apprennent par une seule expérience et sont immédiatement généralisées.

Ces principes généraux d'explication étant posés, l'auteur pousse plus loin son analyse psychologique des difficultés dans l'invention des solutions. Les derniers chapitres, impossibles à résumer ici, contiennent des expériences très intéressantes sur toute une série de problèmes d'ordre pratique ou mathématique. En faisant varier les conditions expérimentales, les objets, les prescriptions, on peut analyser de plus près cette notion capitale de *disponibilité* (ou inversement de liaison fonctionnelle d'un élément dans le tout) qui rend possible ou impossible, facile ou difficile le changement d'aspect nécessaire à la solution. Cette analyse conduit à des conclusions importantes pour la psychologie des aptitudes individuelles et notamment des aptitudes mathématiques, sur la nature et les limites du rôle de l'intention. La théorie de la Forme prouve dans ce domaine comme dans les autres la fécondité de ses principes. P. G.

1086. — G. REVAULT D'ALLONNES. — **Remarques sur l'intelligence.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 27-87.

Pour comprendre le mécanisme de l'intelligence, il faut substituer à la notion d'association celle de schématisation. Tandis que l'association est une liaison fictive entre termes fixes, simplement juxtaposés et égaux, la schématisation est l'agglutination de termes plastiques hiérarchisés, l'incorporation en une aperception unique, l' « effet », d'une ou plusieurs composantes à une dominante. Tantôt les composantes appartiennent au même domaine sensoriel que la dominante, tantôt et le plus souvent, à un domaine sensoriel différent. A la base de tous les effets sont ceux de temps, de rythme, de mouvement, et les effets cognitifs-affectifs de surprise, doute, ressemblance, différence, ordre, rapport. Les illusions normales sont des effets qui se distinguent des aperceptions normales en ce qu'ils ne résistent pas à un supplément d'enquête. Les illusions pathologiques, hallucinations, aperceptions délirantes, obéissent aux mêmes lois que les effets normaux dont elles ne diffèrent que par l'appoint pathologique : démence, confusion, agitation, angoisse, etc. Le mécanisme de tous les effets, normaux et pathclogiques, consiste dans la schématisation, négligence des particularités gênantes ou inutiles et au contraire renforcement, mise en valeur des particularités intéressantes. Cette schématisation est une fonction physio-psychique fondamentale qui subsiste sous les apports sociaux ultérieurs, à caractère symbolique. Elle est à la base non seulement de toute connaissance, sensible ou rationnelle, mais même de toute opération psychique, soit qu'elle prépare l'action, soit qu'elle saisisse le donné, soit qu'elle modifie l'affectivité, soit qu'elle combine des pensées.

Cette conception est successivement appliquée, avec une profusion d'exemples impressionnante, aux effets aperceptifs sensoriels, au nombre, au rythme, aux concepts verbalisés ou non verbalisés, aux pensées non conceptuelles, aux jugements conceptuels et non conceptuels. La pédagogie est l'éducation de la schématisation. La connaissance de la schématisation chez l'homme normal fournit des applications à la pathologie mentale et à la psychiatrie, la psychopathie consistant d'une part dans l'altération ou la perte d'effets schématiques normaux, d'autre part dans la production d'effets schématiques anormaux. G.-H. L.

1087. — E. PICHON. — **La logique vivante de l'esprit enseignée par le langage.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 680-696.

Il est impossible de résumer ce travail, qui condense déjà en 15 pages un gros ouvrage, fruit de 23 années d'études. Nous n'en pouvons signaler que l'idée directrice, appuyée d'exemples particulièrement typiques. L'étude du langage est un des domaines les plus instructifs pour la psychologie. Comme nous pensons spontanément en phrases, la structure d'une langue manifeste la psychologie de l'intelligence. La langue française (et quantité d'autres) n'est nullement substantialiste ; la substance n'est pas pour la pensée une entrave, mais un instrument ; la même matière pensable peut être coulée dans la pensée-langage sous des formes très diverses,

ce qui favorise à la fois la plénitude affective de l'expression et le cheminement intellectuellement utile de la pensée.

Nous sommes tout à fait d'accord sur cette idée centrale avec P. ; mais n'est-il pas injuste lorsqu'il reproche « aux logiciens » de l'ignorer ? Si la logique aristotélico-scolastique s'est attachée avec prédilection aux propositions attributives, qu'il appelle propositions de « syndèse », la logique actuelle n'ignore pas les propositions exprimant d'autres sortes de relations et ne s'en désintéresse nullement. D'autre part, si par ses analyses grammaticales, P. met en lumière les nuances psychologiques que traduisent les expressions verbales différentes d'une même pensée, déjà la scolastique avait reconnu et utilisé l'équivalence de signification de ces expressions avec ses « équipollences » de toutes sortes, pour les propositions attributives équipollence entre le point de vue de l'extension et celui de la compréhension, entre les diverses expressions de la quantité et de la qualité (opposition, conversion, obversion, contraposition), équipollence entre les propositions attributives et les autres sortes de propositions, en particulier les modales, équipollence pour le syllogisme entre la réduction directe et la réduction à l'absurde et entre les divers modes imparfaits réductibles à un même mode de la première figure. Ce faisant, la logique scolastique, en même temps qu'elle reconnaissait la diversité effective de la pensée-langage, choisissait parmi toutes ces formes la plus commode pour le but qu'elle se proposait.

Nous arrivons ainsi au second point sur lequel je ne serais pas d'accord avec l'auteur. Je ne saurais identifier, comme il le fait expressément, psychologie de l'intelligence et logique. Le cheminement de la pensée, son processus effectif, bien qu'il concerne des opérations intellectuelles ou logiques, relève de la psychologie, non de la logique. Celle-ci se désintéresse de la façon dont la pensée a cheminé en fait pour aboutir à une conclusion ; elle prend en bloc, intemporellement, toutes les étapes de ce processus et en examine la cohérence. Si les analyses grammaticales fournissent des renseignements précieux sur la psychologie de la pensée, elles ne nous apprennent rien par elles-mêmes sur la valeur logique des résultats de ses opérations. G.-H. L.

1088. — EDWARD L. THORNDIKE. — **Primitive forms of Belief and Knowledge** *(Les formes primitives de la croyance et de la connaissance).* — Ps. Rev., XLI, 5, 1934, p. 403-411.

C'est par l'expérience suivante que Th. croit avoir touché du doigt la forme primitive de la croyance et de la connaissance : on demande au sujet d'associer à son gré un nombre quelconque entre 1 et 10 à chacun des mots dont il entend la lecture. L'expérimentateur lui apprend si l'association qu'il a faite est bonne ou mauvaise, en se référant pour cela à la liste de couples mot-nombre établie au préalable d'une façon tout à fait arbitraire. Or, au premier essai, et même au second, le sujet n'a presque jamais la conviction ou la croyance que sa réponse serait la bonne. Mais au troisième essai, il trouve, en général, que les réponses qui lui semblent encore « être devinées par hasard » sont faites beaucoup plus souvent que l'on ne devrait s'y attendre d'après le jeu de la chance. Cependant, en même

temps, des connexions qualifiées de justes (ou « récompensées ») ont été « fortifiées » au delà de leur probabilité primitive et c'est dans les essais subséquents tel mot suscite un certain nombre très rapidement et d'une manière exclusive. On peut étudier alors « l'expectation » et la croyance à l'état, pour ainsi dire, naissant.

Dans ces conditions, Th. a constaté qu'en général le souvenir de l'image du mot associé à la « bonne réponse » n'intervient pas. L'expectation ou la croyance qu'une certaine réponse serait juste peut être déterminée, dit-il, par la tendance du stimulus à évoquer cette réponse sans que nous ayons la représentation de cette réponse ou de son effet (after-effect).

Une autre observation importante c'est que les « after-affects » négatifs ne font pas croître l'incertitude du sujet ; ils n'influent pas du tout sur son attitude. P. K.

1089. — E. GAMISCH. — **Zur Psychologie des Vergleichs** *(Contribution à la psychologie de la comparaison).* — Z. f. Ps., CXXXI, 1934, p. 81-144.

Ce travail comprend d'abord une longue revue critique des théories de la comparaison successive de 2 objets ou faits ; l'auteur n'en distingue pas moins de 8. Il rapporte ensuite des expériences personnelles d'abord sur la comparaison simultanée, puis sur la comparaison successive.

Les premières ont été faites dans tous les domaines sensoriels avec une grande variété de modes de présentation (grandeurs visibles, continues ou discontinues, grandeurs tactiles, poids, degrés de clartés, etc.). Elles sont souvent interrompues par une introspection inopinée demandée au sujet. Elles mettent surtout en lumière l'influence de l'*attitude préparatoire*, du schéma anticipé des objets à comparer; le sujet se prépare à percevoir quelque chose en plus dans l'un des 2 objets, il prépare des échelles, des systèmes de référence. La relation est appréhendée soit comme une différence, distincte des objets eux-mêmes, plus ou moins individualisés, soit comme une forme, une structure qui ne se sépare pas de son contenu.

C'est encore cette attitude préparatoire qui est soulignée dans la comparaison successive. Le premier terme est déjà appréhendé comme membre de la future relation : le second est perçu dans sa relation avec le premier (même quand l'intervalle de quelques secondes est rempli par une tâche imposée) ; la perception de la relation n'est jamais un moment distinct consécutif à la perception de ce deuxième terme ; le premier terme peut être alors présent dans la conscience d'une façon concrète ou simplement symbolique.

P. G.

1090. — J. KALTOFEN. — **Untersuchungen zur Psychologie der Beziehungserfassung** *(Recherches sur la psychologie de la compréhension des rapports).* — A. f. ges. Ps., CXII, 1-2, 1934, p. 193-278.

Déterminer comment on se comporte en face d'un problème inhabituel et nouveau, quelles sont les méthodes qui guident l'esprit dans la compréhension des rapports entre 2 conceptions, tel est le but de cette recherche.

Dans une première partie des expériences, les sujets doivent adopter une attitude passive qui consiste à attendre qu'un mot quelconque se présente à leur esprit répondant à un mot inducteur présenté soit d'une façon visuelle, soit d'une façon auditive.

L'analyse introspective montre que cette manière de trouver une relation entre les contenus de 2 idées suit les lois d'association, elle peut jouer aussi un rôle pour compléter des lacunes dans un ensemble de représentations. La dénomination du rapport jaillit brusquement, sans entrelacements des représentations intermédiaires. C'est une reproduction automatique d'un nom, reproduction identique à celle qui se produit régulièrement pour les noms des objets de perception. Cette reproduction est parfois précédée d'une phase « vide ». Elle peut aussi « s'égrener » plus lentement d'un complexe de représentations variées. Fait important, signalé déjà par Lindworsky, l'aperception d'un rapport paraît possible bien avant que les contenus des 2 notions soient conçus clairement par la conscience.

Une autre partie de l'expérience fait appel à l'attitude mentale active du sujet. Celui-ci doit chercher spontanément des relations entre 2 mots, voire 2 images qu'on lui présente, soit de façon simultanée, soit successivement.

On remarque 2 sortes de réactions : 1° Réaction analogue en tout à celle de l'expérience précédente ; 2° La dénomination du rapport n'est pas trouvée. A ce moment le sujet devient actif. Il essaie de concrétiser le mot inducteur, il change sa conception primitive en rapprochant ce mot des autres représentations liées à lui dans l'expérience de la vie quotidienne. Les 2 notions fondamentales ne suffisent plus. L'acte d'intelligence des relations ne peut pas être reproduit. Il est à chaque fois nouveau et original. Ce qui est reproduit c'est la substance même, le contenu du rapport. Si ce contenu est connu et habituel, on obtient une reproduction automatique du nom du rapport sans acte de réflexion. Dans le cas contraire, l'attitude réfléchie met en jeu tout un ensemble de « contenus intermédiaires » qui donnent à l'idée du rapport une couleur particulière (Komplexton). On peut classer ces contenus intermédiaires suivant leur clarté, leur vivacité. Quant au domaine sensoriel auquel ils appartiennent, ceux qui occupent la première place sont les contenus visuels, puis viennent les auditifs, moteurs et enfin ceux d'ordre affectif. On observe l'absence complète de contenus tactiles. L'A. prend la sage précaution de borner ses conclusions à ces expériences particulières sans prétendre à les généraliser. S. K.

1091. — E. MEYERSON. — **Les mathématiques et le divers.** — R. phil., CXVII, 1934, p. 321-334.

Le raisonnement mathématique diffère-t-il des autres formes de raisonnement ? Est-il « spécifique » ? On sait qu'un certain nombre d'auteurs l'ont dit, soit des mathématiques en général, soit, tout au moins, de l'arithmétique. Contrairement aux autres formes de raisonnement, la pensée mathématique serait « pure », elle ne devrait rien à l'expérience. La spontanéité, le sentiment d'inventer librement, l'absence d'expériences réelles, seraient les preuves, parmi d'autres, de ce caractère apriorique. Il semble qu'il y ait là un malentendu.

Si l'on y réfléchit, et que l'on cherche avec minutie, on découvrira du « divers », de l'expérience dans le mathématique le plus pur. Tout d'abord, on remarquera que nous manions les concepts mathématiques comme les objets de la perception, nous faisons appel, en les maniant, au « comportement du réel ». Si nous ne le sentons pas, c'est que cette opération nous est devenue trop familière. Mais ceci n'est qu'un aspect « régressif » du problème. D'où vient l'aspect progressif du raisonnement mathématique ? Y a-t-il, comme en physique, un divers qui en soit le mobile ? Oui, et il réside dans le nombre même et ses propriétés, dans les particularités qu'offre la série des nombres. Cette série n'est pas seulement à la base de tout, elle est partout effectivement présente. Le nombre n'est pas une pure création de l'esprit, il est une propriété de l'*amas*. Ce qui fait qu'on méconnaît la participation de l'expérience à la constitution de cette notion, c'est que, dans le nombre, se manifeste de façon particulièrement frappante l'accord entre le rationnel et le réel, que la pensée poursuit partout, mais qu'elle ne réussit nulle part comme dans ce domaine, où l'application constante de l'identification, source du rationnel, semble atteindre le maximum de perfection. Mais l'expérience existe à la source : le nombre inclut le réel concret. Elle existe, bien entendu, *a fortiori*, en géométrie, où le divers vient de la figure, de notre perception spatiale. Mais elle n'est pas absente des mathématiques les plus élevées : L. Lichtenstein a souligné son rôle dans le calcul infinitésimal, dans le transfini de Cantor, dans l'axiome de « choix » de Zermelo, etc. Les voies par lesquelles la pensée mathématique progresse reviennent toujours aux directions indiquées par la représentation[1].

Mais à côté de cet élément euphorique, il y a un facteur rationnel, un facteur d'identité, issu de l'*intellectus ipse*. Et les 2 facteurs interviennent dans toutes les formes de la pensée mathématique. Il serait donc inexact de cantonner l'un dans la géométrie et l'autre dans l'arithmétique, comme on l'a fait quelquefois. Ce qui caractérise plus spécialement la pensée mathématique, c'est qu'elle unit les vérités sur lesquelles l'accord entre l'intellect et le réel s'établit le mieux, qu'elle opère sur l'aspect du réel le plus perméable à la raison. Le mathématicien n'invente donc point librement, ni ne découvre ce qui préexistait tel quel : il « épouse des vérités auxquelles participent aussi bien le monde de la perception que notre intellect ». Il y a entre la pensée et le réel une sorte d'« isomorphisme », pour reprendre un terme de L. Lichtenstein, c'est-à-dire une correspondance bi-univoque entre objets et opérations, situés d'une part dans le réel et d'autre part dans le domaine de l'esprit. I. M.

1092. — WOLFGANG WILHELM. — **Ueber Mittel und Fehler beim Schliessen** *(Procédés et erreurs dans le raisonnement syllogistique)*. — A. f. ges. Ps., XCII, 1-2, 1934, p. 175-192.

Ce travail n'est qu'une contribution aux travaux plus importants que l'A. a publiés précédemment sur la psychologie du raison-

1. L. LICHTENSTEIN, La philosophie des mathématiques selon M. E. Meyerson. *R. Phil.*, 1932, I, p. 169-206.

nement par syllogismes. Il ajoute quelques exemples de moyens particuliers dont on se sert dans un raisonnement syllogistique. Il arrive fréquemment que, dans un syllogisme, on remplace des lettres par des exemples concrets de la vie quotidienne. On se sert aussi d'une démonstration géométrique à l'aide de cercles concentriques particulièrement là où il faut exprimer une relation du genre à l'espèce ou du total à la partie.

L'illustration linéaire apparaît plus fréquemment à l'occasion de rapports spatiaux et de la succession dans le temps. On observe beaucoup d'autres moyens encore, l'emploi des schémas de classification, la façon d'ordonner des membres d'un rapport, ceci souvent là où il s'agit du rapport de cause à effet ou d'une relation entre les espèces. La transformation des relations exprimées par les prémisses en relations opposées n'est pas rare. Souvent aussi on complète des rapports qui existent entre les prédicats, ou l'on se sert d'un interrogatoire dirigé pour bien saisir les contenus de données objectives. Il faut encore signaler plusieurs méthodes pour le contrôle de la conclusion.

Les erreurs de conclusion ont généralement 2 sources : 1° La compréhension des données objectives exprimées dans les prémisses peut être incomplète ou fausse ; 2° Des erreurs peuvent se glisser dans la suite du raisonnement par l'emploi de procédés dont nous avons parlé plus haut, par l'insuffisance de l'attention accordée à une des prémisses ou encore par un déroulement trop automatique du raisonnement. S. K.

1093. — L. K. HENRY. — **The role of insight in plane geometry** *(Le rôle de « l'insight » dans la géométrie plane).* — J. of ed. Ps., XXV, 8, 1934, p. 598-610.

Après un rappel des différentes définitions données pour l'« insight », et des travaux effectués pour sa recherche dans le comportement humain et animal, l'A. choisit cette définition : application correcte, de manière soudaine et avec sentiment de confiance, d'un principe « dans un problème de situation » (in a problem situation).

Pour mettre en évidence le jeu de l' « insight » dans la solution des problèmes de géométrie plane l'expérience est conduite de la manière suivante : les sujets ont à répondre oralement à différentes questions écrites au sujet d'une série de théorèmes et d'une série de problèmes, non encore connus, demandant chacun l'application de l'un des théorèmes. La situation est progressivement élaborée par : l'indication écrite de la question ; la figure correspondante ; la même figure avec des lignes de construction ; une série de questions du type heuristique ; chacune de ces 4 parties se trouvant sur des cartes présentées successivement par un écran, les 2 dernières aidant le sujet par des suggestions. Pour chaque théorème ou problème le sujet doit établir le fait à démontrer puis effectuer la démonstration.

L'A. cherche d'abord s'il y a application correcte et constante des principes connus (théorèmes) aux problèmes originaux correspondants et si se retrouvent effectivement dans la pensée des sujets les rapports entre les facteurs logiquement et géométriquement liés.

La comparaison des nombres de succès aux différents degrés de l'élaboration pour les théorèmes et pour les problèmes correspon-

dants, pour l'établissement du fait à démontrer et pour la démonstration elle-même ne permet de constater qu'une faible influence de l' « insight ». En particulier, dans l'application d'un théorème connu à la démonstration d'un problème nouveau, l' « insight » n'aurait joué que dans 32 % des cas, sans suggestion et 58 % des cas avec suggestion.

De même, les sujets n'ont établi le fait à démontrer dans les problèmes (n'ont saisi les relations) que dans 50 % des cas, sans suggestion. L'A. considère ces résultats comme très faibles pour des sujets sélectionnés d'après leurs aptitudes à la géométrie (95e centile par le « Iowa Academic Test ») placés dans des conditions d'expérience favorables à la manifestation de l' « insight ».

Ces conclusions sont confirmées par les autres résultats :

Pour le critère de soudaineté, l'A. se base sur la réaction verbale, le « Oh ! je vois » qu'il considère comme l'un des meilleurs signes d' « insight » ; cette réaction s'est produite très rarement (17 fois sur 285).

Les sujets montraient peu de confiance dans leurs réponses.

Enfin, les erreurs les plus fréquentes correspondent à l'absence d' « insight » ; les principes logiques et géométriques ne sont pas appliqués ; les rapports caractéristiques de la situation ne sont pas saisis.

Bibliographie de 28 titres. P. Gr.

1094. — H. SCHROEDER. — **Experimentelle Untersuchungen ueber die Bedeutungserfassung** *(Recherches expérimentales sur l'aperception de la signification)*. — A. f. ges. Ps., XC, 1-2, 1934, p. 61-108.

L'aperception de la signification d'un mot nécessite-t-elle de la connaissance intuitive ? Les sensations, les perceptions, les représentations et surtout les sentiments jouent-ils le rôle modeste d'épiphénomènes ou sont-ils à la base de toute aperception ?

Le désaccord persistant à ce sujet dans les théories psychologiques modernes, l'A. essaie d'y apporter quelques lumières par une série d'expériences dont voici l'essentiel :

Le sujet devait saisir la signification d'un mot prononcé par l'expérimentateur. Cette forme d'expérimentation n'ayant pas abouti à des résultats nets et valables on a modifié la technique :

1° Le sujet devait élaborer un jugement vrai à partir d'un mot prononcé par l'expérimentateur ;

2° Le sujet devait saisir la signification d'un mot dans l'ensemble d'une phrase prononcée par l'expérimentateur.

L'expérience a été conduite par la méthode introspective et elle portait sur une vingtaine de sujets, — tous intellectuels. Voici une série de conclusions auxquelles elle a permis d'aboutir.

Le mot est ressenti toujours comme l'indice significatif d'un contenu. C'est son attribut essentiel. C'est lui qui donne à l'objet pensé un caractère déterminé et non équivoque. Souvent ce fait n'est pas immédiatement et clairement saisi par la conscience, mais il le devient chaque fois que l'aperception de la signification présente quelques difficultés.

A côté de la représentation verbale un autre « représentant » de

l'objet pensé figure dans la conscience. C'est — dit l'A. — la connaissance intuitive. C'est elle qui apporte à la conscience les caractères qualitatifs de l'objet pensé.

Mais ni la représentation verbale ni la connaissance intuitive ne peuvent à elles seules expliquer l'aperception de la signification. Cette dernière constitue quelque chose de plus que ses composants, elle exige l'élaboration des rapports, elle est un acte intellectuel. L'introspection a montré qu'il existe 3 sortes d'aperception de la signification ou plutôt 3 degrés de sa clarté :

1° Aperception illusoire ou fausse ; 2° Aperception potentielle ou inachevée ; 3° Aperception réelle, cette dernière caractérisée par le fait que le sujet est capable de développer plus largement la signification du mot déterminé. La possibilité de ce dernier travail a été choisie comme criterium d'un des 3 degrés. Dans l'aperception potentielle on n'a pu constater que des ébauches de ce travail et on a vu que les sources de ces ébauches étaient dans la connaissance intuitive. Dans l'aperception illusoire l'impossibilité de développer la signification du mot était liée au manque complet de connaissance intuitive. Ainsi, cette dernière paraît être indispensable à l'aperception de la signification. L'aperception de la signification, l'acte de la pensée saisit les rapports entre la représentation verbale du concept et la connaissance intuitive qui accompagne cette représentation.

Dans l'ensemble d'une phrase un des mots joue le rôle du « support de compréhension ». Ce mot, qu'on peut nommer le « sujet psychologique », est souvent loin d'être identique avec le sujet logique ou grammatical. Il constitue le point de départ pour l'édification du sens de la phrase. S. K.

1095. — G. ICHHEISER. — **Zur Psychologie des Nichtkönnens** *(Contribution à la psychologie de l'impuissance).* — A. f. ges. Ps., XCII, 3-4, 1934, p. 358-363.

L'analyse de l'impuissance doit porter sur l'observation et sur l'étude de 3 groupes de conditions préalables :

1° Sur les facultés, dans le sens étroit du mot, c'est-à-dire les conditions personnelles immédiates du « pouvoir d'agir » ;

2° Sur la conjoncture (Spielraum) objective, c'est-à-dire la constellation des conditions du « pouvoir d'agir » ;

3° La conscience de l'impuissance.

Dans le premier groupe entrent les troubles de nature personnelle, tels que, par exemple, la débilité. Ces troubles étant la cause de la déficience du rendement individuel peuvent aussi entraîner derrière eux des troubles appartenant aux 2 autres groupes.

L'impuissance due à la conjoncture objective — par exemple l'indigence ou le chômage — entraînera les troubles de la 3e catégorie. Elle paralysera la conscience du « pouvoir d'agir » et pourra même affaiblir quelquefois les facultés individuelles.

La conscience que possède l'individu de possibilités conjoncturales et surtout de ses propres facultés, provoque des troubles qui caractérisent le troisième groupe : découragement, incertitude ou inquiétude, timidité et certaines formes d'apraxie.

L'A. discute la théorie adlérienne relative au sentiment d'infério-

rité et se rattache à celles de Hugo Lippmann, Jackson et surtout Cassirer, selon lequel « chaque forme d'agir est indissolublement liée à la forme de pensée et de représentations ». S. K.

1096. — C. L. MORGAN. — **Meaning versus repetition, recency and effect in the determination of choices of alternative letters of a mental maze** *(La signification comparée à la répétition, à la récence et à l'effet, dans la détermination des choix entre des couples de lettres d'un labyrinthe mental).* — J. of exp., Ps., XVII, 1934, p. 839-846.

Le sujet, qui n'a pas la figure sous les yeux, choisit à chaque bifurcation un des 2 chemins que lui offre l'expérimentateur et qui sont désignés par des lettres. En cas de choix incorrect on revient au carrefour précédent et ainsi de suite. La solution consiste à choisir, dans les 3 premiers carrefours, le chemin désigné par une lettre privilégiée et à *ne pas* le choisir au quatrième. Certains sujets peuvent résoudre le problème en moins d'un quart d'heure ; ceux qui échouent n'ont pas compris le principe. Apprendre ce labyrinthe, ce n'est donc pas apprendre une série de réponses locales fréquemment confirmées par le succès, mais acquérir la notion de la structure de l'ensemble. P. G.

1097. — H. DELACROIX. — **La fabrication du nombre.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 5-26.

La théorie cardinale et la théorie ordinale du nombre sont également insuffisantes. Le nombre n'est ni appréhension simultanée ni énumération successive ; il résulte de ce que l'esprit remarque successivement chaque unité d'une collection ou inversement convertit en simultanéité la succession d'une série d'unités. Dès la formation des premiers nombres, l'intelligence apparaît comme une activité qui dépasse les termes qui sont objet d'intuition immédiate, elle sous-tend des relations. Toute langue contient une arithmétique diffuse. La classe arithmétique, fondée sur la diversité numérique, s'oppose à la classe logique, fondée sur l'identité spécifique. Le nombre, comme toute connaissance, commence avec l'expérience ; mais dans les objets nous ne voyons que le nombre, lequel est identité, laquelle est esprit. Bien qu'il n'y ait pas dans le réel de nombre abstrait, nous opérons avec cet abstrait comme s'il était réel ; nous transformons en choses des objets de pensée. Le nombre découle du fonctionnement même de la raison, mais non d'une raison pure s'exerçant dans le vide ; il compte des contenus de conscience et en même temps les dénote. Bien qu'il soit préformé dans le jeu des relations qui constitue l'intellect, il n'y est pas contenu ; il suppose en outre l'action de l'esprit en mouvement et sur des choses, donc une sorte de constatation empirique de ce qui se passe à l'intérieur et à l'extérieur dans des œuvres qui sont le fruit de ces relations. G.-H. L.

1098. — H. C. ROGGE. — **Das « dereistische » Prinzip** *(Le principe « déréistique »).* — Zentralbl. f. Ps., VII, 6, 1934, p. 362-371.

Le psychisme de l'homme se présente sous 2 aspects différents :

l'un c'est l'attitude adaptée à la vie réelle, l'autre, c'est l'attitude où la réalité n'est acceptée que d'une façon indirecte. Cette dernière prend sa pleine expansion au cours des hallucinations et illusions des malades mentaux et dans les rêves et les états d'ivresse des personnes bien portantes. Dans les conditions normales, elle est dominée et réprimée par le côté rationaliste du psychisme, chez les enfants et chez certains types d'individus on voit se révéler cette tendance au cours des jeux, elle se traduit aussi dans les œuvres d'art. C'est ce que Bleuler appelle « das dereistiche Denken » et Stransky la logique « des Fühlens », la logique affective. B. N.

1099. — K. ATAKA. — **La psychologie de Zen** *(en japonais avec résumé français)*. — Jap. J. of exp. Ps., I, 1934, p. 67-74.

Le « Zen » est la compréhension du principe essentiel qui doit permettre de briser les entraves de la vie.

L'essentiel c'est une âme « non réfléchie », un sujet pur, inexprimable par des mots, échappant aux états de conscience définis ; la reconnaissance de la valeur de ce « sujet pur » ne peut se faire que par une illumination subite ; on est alors affranchi de toutes passions humaines et de toutes attaches terrestres. H. P.

1100. — F. KAINZ. — **Ein Beitrag zur Werk- und Leistungspsychologie** *(Une contribution à la psychologie de l'œuvre et de la création)*. — Z. f. Ps., CXXXII, 1934, p. 18-82.

La psychologie des sentiments supérieurs peut se fonder sur l'étude des œuvres d'art elles-mêmes, restant ainsi distincte de l'introspection d'une part, de la psychologie de comportement d'autre part. Elle cherche à caractériser l'attitude esthétique en général, ainsi que ces attitudes particulières qui sont le sentiment du beau, du tragique, du comique, de l'émouvant, de l'humour, etc. Est-il vrai que le sentiment esthétique, qui est toujours une variété du plaisir, est une attitude superficielle, parce qu'elle concerne de pures fictions ? K. s'attache à montrer que ce caractère n'empêche pas les sentiments esthétiques de représenter toutes les variétés de sentiments, dégagés des inhibitions et limitations qu'ils trouvent dans la vie réelle. Il se demande d'autre part si on peut conclure de la tonalité affective de l'œuvre à celle de l'artiste lui-même ? Il faut se défier d'un parallélisme simpliste, mais une relation existe certainement de l'une à l'autre. Enfin il signale des problèmes dont la psychologie générale pourrait chercher la solution dans l'étude des œuvres d'art, notamment celui des variétés spécifiques des sentiments, qu'on ne saurait réduire à de simples combinaisons du plaisir et de la peine. P. G.

1101. — G. MEINECKE. — **Einige technische Konstruktionsaufgaben und deren Lösungsmethode** *(Quelques problèmes techniques et la méthode pour les résoudre)*. — A.f. ges. Ps., XCII, 1-2, 1934, p. 248-254.

Description très détaillée du raisonnement, des essais pratiques et des états psychiques qui ont conduit un sujet à la solution de 2 problèmes techniques : perfectionnement d'un appareil à découper

les produits alimentaires et perfectionnement d'un dispositif pour la mesure de l'habileté manuelle. S. K.

1102. — J. BAHLE. — **Einfall und Inspiration im musikalischen Schaffen** *(L'idée et l'inspiration dans la création musicale)*. — A. f. ges. Ps., XC, 3-4, 1934, p. 495-503.

30 compositeurs allemands et étrangers répondent à un questionnaire établi par l'A. et expriment leur avis, tiré de leurs épreuves personnelles sur l'inspiration et l'idée. Selon la majorité, l'idée qui se présente brusquement à l'esprit n'est que d'apparence spontanée. Elle est l'effet d'un long travail préparatoire, le produit d'une disposition et d'une constellation d'esprit. « L'inconscient n'inspire pas de confiance, les meilleures idées succèdent toujours à de longues réflexions. » L'idée peut être abstraite et relative à la structure ou au contenu de l'œuvre. Elle peut être aussi concrète, musicale, et, dans ce cas, comporte généralement un motif de quelques mesures.

L'inspiration est souvent identifiée avec l'idée. Mais, plusieurs autres auteurs la considèrent comme un ensemble des phénomènes affectifs accompagnant l'activité créatrice, une impulsion à l'improvisation, un état d'excitation nerveuse qui précède la conception rationnelle de l'œuvre. S. K.

1103. — P. I. TCHAIKOVSKI — **Correspondance avec Mme von Meck, 1876-78.** — 1 vol. de 643 pages, Moscou, 1934 *(en russe)*.

La correspondance du grand compositeur russe constitue une très intéressante documentation pour la psychologie de la création musicale. Nous nous bornerons à traduire le passage suivant, dans lequel sont condensées les conclusions qui se dégagent de son expérience : « Lorsqu'il crée, l'artiste a besoin d'un calme complet. Dans ce sens, la création artistique, même la création musicale, est toujours objective. Ceux qui pensent que l'artiste qui crée est capable pendant les instants de tension affective d'exprimer avec les moyens de son art ce qu'il éprouve, se trompent. Soit les sentiments mélancoliques, soit les sentiments joyeux sont exprimés toujours, pour ainsi dire, d'une façon rétrospective. N'ayant aucun motif spécial de me réjouir, je puis me pénétrer d'un désir joyeux de créer et, au contraire, dans une situation qui me remplit de bonheur, je puis produire une œuvre saturée des sensations les plus sombres et les plus désespérées. » E. S.

1104. — HERBERT VATER. — **Musikalische Produktion** *(La production musicale)*. — A. f. ges. Ps., XC, 1-2, 1934, p. 1-60.

L'appréciation de la création musicale doit faire intervenir l'interprétation des valeurs expressives relatives aux sentiments et aux tendances affectives. Ce sont en effet elles qui donnent à l'œuvre musicale un sens fonctionnel. Les caractères essentiels de la création libre, de la création dirigée par certaines indications de thème et enfin ceux de la simple reproduction sont largement discutés. L'A. considère la seconde forme de production comme celle qui se prête le mieux à l'expérimentation. Les directives déterminant la production musicale peuvent être de 3 sortes : 1° relatives à la forme musicale ;

2° relatives au contenu ; 3° relatives à la fois aux 2 catégories précédentes.

L'expérience consistait à faire composer aux sujets des chants dont la structure musicale : 1° respecterait un rythme préalablement déterminé ; 2° interpréterait un texte relatif soit à une atmosphère psychologique (gaîté, tristesse), soit aux couleurs, soit encore à une narration ; 3° traduirait un poème (contenu et rythme).

Sujets d'expérience : 10 jeunes filles âgées de 14 à 16 ans, de niveau intellectuel moyen, élèves des écoles communales.

Conclusions : Le chant étant le produit final d'une série d'actes psychiques et d'attitudes motrices, il ne donne aucun renseignement sur le processus même de la création. Ainsi l'A. se sert surtout des procès-verbaux d'observation. Il se dégage 2 types de production : 1° les « morceleurs » qui composent l'ensemble du chant à partir des éléments, accentuant la mesure comme séparation des parties et paraissant être plutôt inhibés par la mélodie ; 2° ceux dont le point de départ est un tout, vague et pauvre au début, structure globale qui s'enrichit progressivement par des flots de mélodie.

Les créations de ces 2 types présentent des différences dans tous les détails de la production musicale, détails dont l'A. nous donne une minutieuse analyse. S. K.

X. — Phonation. Langage. Écriture. Dessin. Musique[1]

1105. — R. HUSSON et J. TARNEAUD. — **Les phénomènes réactionnels de la voix.** — Rev. fr. de Phoniatrie, I, 4, 1933, p. 251-310.

A la suite de recherches sur les mécanismes physiques impliqués par la phonation et sur les processus physiologiques et pathologiques en jeu, les auteurs, unissant leurs compétences et se fondant sur les observations capitales qu'a permises l'emploi de la stroboscopie laryngée, montrent l'importance des phénomènes réactionnels, jusqu'ici négligés, dans le couplage laryngo-pharyngien.

Selon que la cavité pharyngée se trouve accordée ou non sur le son du larynx, le vibrateur laryngien, constitué par les cordes vocales, accuse un comportement mécanique différent et les conditions les meilleures sont réalisées quand le son propre du pharynx se trouve coïncider avec l'harmonique le plus grave du son laryngé, ce qui assure le maximum absolu de résonance (théorème énergétique de Husson).

En cas de désaccord, la forme de la vibration initiale est modifiée et même sa fréquence.

Ce qu'on appelle « passages » de la voix correspond à des fréquences critiques du couplage, au moment où le son propre du pharynx se trouve désaccordé au maximum d'avec le son laryngé émis ; il faut alors une modification de la forme et du volume du résonateur pharyngien pour rétablir l'accord, ce qui entraîne une modification complexe perçue par le chanteur et un changement de timbre de la voix, du fait de la modification des harmoniques renforcés.

1. Voir aussi les N^os^ 39, 232, 366, 380, 392, 393, 398 à 401, 407, 491, 492, 517, 541, 708, 709, 851, 853, 861, 1010, 1087, 1102 à 1104, 1379, 1396.

Lorsque des dérèglements se produisent dans le mécanisme normal du couplage, il y a des altérations de la fonction phonatoire et l'on explique ainsi toute une série de modifications pathologiques de la voix, comme les auteurs en donnent des exemples en relatant 11 observations.

Un enseignement défectueux du chant entraîne souvent aussi des pratiques vocales qui sont la cause de dérèglements tout proches des atteintes pathologiques.

Il y a là des données de grande valeur pratique pour le maniement correct de la voix chantée. H. P.

1106. — GINO CORNELLI. — **Sul comportamento della pressione sottoglottica durante la fonazione** *(Sur le comportement de la pression sous-glottique pendant la phonation).* — Archivio italiano di Otologia, Rhinologia e Laringologia, XLVI, 9, 1934. Extrait, 21 pages.

Enregistrement, chez un sujet présentant une fistule trachéale permanente, de la pression de l'air sous-glottique.

L'augmentation de pression précède l'émission vocale de quelques centièmes de seconde (2 à 14 suivant les phonèmes) ; les voyelles a, i, ou, exigent une pression minima de 25, 35 et 30 mm. de mercure (avec valeurs maximales de 45, 60 et 55). Pour les consonnes, la pression minima varie beaucoup (de 5 mm. pour S ou F à 15 pour R, 30 pour M et L, 35 pour P, T, 35-40 pour D), la maxima au cours de l'émission varie de 40 à 65 mm.

La courbe révèle dans son allure des caractéristiques des phonèmes ; elle présente, pendant l'émission (sauf généralement au début et à la fin) des vibrations plus ou moins accentuées. H. P.

1107. — R. HUSSON. — **Rôle phonatoire du rhino-pharynx, des fosses nasales et des sinus.** — R. française de Phoniatrie, II, 7, 1934, Extrait, 46 pages. — **Réaction du résonateur pharyngien sur la vibration des cordes vocales pendant la phonation.** — C. R., CXCVI, 1933, p. 1535-1537.

La cavité pharyngo-buccale, dans la phonation, joue le rôle d'un résonateur associé au vibrateur laryngien, avec réaction sur celui-ci contrairement à l'assertion d'Helmholtz, le couplage laryngo-pharyngien présentant une liaison croissante avec la hauteur des sons (construction du résonateur pharyngien, avec perte d'amortissement). En position élevée du larynx, la diminution du volume pharyngé ne permet plus son accord sur un harmonique grave du son du larynx, et l'on a, dans des cas d'allure paradoxale, avec des vibrations laryngées énormes, une intensité vocale très faible, l'abaissement du larynx comportant une intensification notable avec une diminution de l'effort vocal.

En revanche, les cavités nasales ne constituent pas un système résonateur (volume à peu près invariable et forme très irrégulière) : il y a au contraire un rôle parasite d'absorption vibratoire (amortissement par les parois) ; la « nasalisation », qui représente un rôle acoustique secondaire, due à l'abaissement du voile du palais, comporte un relancement *in tempo* du son du larynx : à chaque vibra-

tion laryngée, il y a un déclenchement, très vite amorti, du son propre (généralement non harmonique) des fosses nasales, le formant nasal changeant le timbre du son perçu (mécanisme analogue à celui du mirliton). H. P.

1108. — A. GEMELLI et G. PASTORI. — **I metodi dell'elettroacustica nello studio del linguaggio** *(Les méthodes électroacoustiques dans l'étude du langage).* — Ar. it. di Ps., XII, 3-4, 1934, p. 241-294.

L'analyse électro-acoustique du langage paraît avoir trouvé — grâce à la technique moderne — des moyens d'investigation à l'abri des erreurs qui entachaient les autres méthodes d'étude. L'avantage le plus marqué de cette méthode consiste dans la réalisation de conditions qui se rapprochent de façon tout à fait exceptionnelle des conditions réelles de la vie. Les 2 aspects du problème — perceptif et phonétique — qui intéressent particulièrement la psychologie expérimentale, peuvent être étudiés par cette méthode avec un succès qui dépasse de beaucoup celui obtenu par d'autres méthodes. Dans leur travail, les A. décrivent les divers moyens d'expérimentation, les causes d'erreurs possibles et les tentatives d'amélioration de différentes méthodes de l'étude du langage. L'application de l'électricité a apporté à ces essais et à ces efforts une aide fort appréciable et des possibilités multiples de perfectionnement. Les A. rapportent des résultats de recherches extrêmement riches qu'ils avaient confrontés à l'aide de méthodes différentes. La conclusion de cette comparaison est tout en faveur de la méthode électro-acoustique. S. H.

1109. — A. GEMELLI et G. PASTORI. — **Ricerche elettroacustiche sopra il « timbro di voce » nel linguaggio parlato** *(Recherches électro-acoustiques sur le « timbre de la voix » dans le langage parlé).* — R. Ac. d'Italia. Mémoires de la classe de Sciences phys., math. et nat., VI, 1934, p. 65-117 (avec 13 tableaux).

Poursuivant ses intéressantes recherches sur la structure des voyelles avec la méthode d'enregistrement électro-acoustique, le P. Gemelli apporte dans ce mémoire de nouvelles précisions touchant les facteurs qui déterminent le timbre individuel de la voix dans le langage parlé. Nous savons déjà, grâce à ses publications antérieures, que les diverses voyelles sont prononcées sur des sons fondamentaux différents qui restent pratiquement les mêmes pour un même individu mais qui varient d'un individu à l'autre. D'autre part, la « période typique » de chaque voyelle varie suivant les individus. Encore qu'elle conserve la même allure générale, elle est dans chaque cas individuel, la résultante d'un nombre différent d'harmoniques et des rapports différents entre les amplitudes et les phases. Enfin, la présence d'harmoniques très élevés et de faible amplitude contribue à différencier les timbres de la voix.

L'élément tout à fait nouveau dans cette étude ce sont les données concernant les demi-voyelles ou consonnes sonores (n, m et ll) ; leurs tracés sont nettement périodiques et dénotent, à la lumière de l'analyse, la superposition de plusieurs vibrations pendulaires. Le nombre de ces vibrations composantes varie également d'une personne

à l'autre, de même que leurs fréquences, leur variabilité dépend, en outre, de l'influence des voyelles voisines. Cependant, leur importance, comme facteur du timbre, est relativement faible. En ce qui concerne, enfin, les consonnes sourdes, leurs différences individuelles sont minimes « en raison de leur caractère de bruits ».

Il y a là des données précieuses qui ont de l'importance aussi bien pour le problème de la structure des voyelles que pour celui du timbre en général. P. K.

1110. — G. CORNELLI. — **Indagine elettroacustica delle vocali tipiche in un soggetto laringo fissurato** *(Étude électro-acoustique des voyelles typiques chez un sujet à fissure du larynx).* — Archivio italiano di Otologia, XLVI, 9, 1934, Extrait, 9 pages.

Après avoir étudié la pression sous-glottique chez un sujet ayant une fistule trachéale permanente par fissure du larynx, C. a enregistré des oscillogrammes de la voix de ce sujet, soit en obturant la fissure, pour réaliser des conditions normales d'émission, soit au contraire en excluant totalement l'air expiratoire par introduction d'une canule dirigeant à l'extérieur la totalité du courant. L'étude a porté exclusivement sur les 3 voyelles *a*, *i* et *ou*.

La voix du sujet s'est montrée très basse (l'*i* étant prononcé à la fréquence fondamentale de 190, contre 250 pour une voix basse normale d'après les recherches de Gemelli et Pastori) ; la richesse en harmoniques s'est montrée plus grande (la 9e et la 10e se décelant encore pour l'*ou*).

Mais l'allure caractéristique des 3 voyelles typiques est bien conservée.

Ce qui est apparu comme surprenant, c'est que les voyelles prononcées avec exclusion de l'air respiratoire se sont montrées très différentes des voyelles chuchotées par les individus normaux, d'après les enregistrements de Gemelli et Pastori, avec une certaine ressemblance pour *a* seulement (ce qui fait penser à l'auteur que l'*a* chuchoté doit comporter une exclusion de l'air expiré, mais non les autres voyelles).

Constatation curieuse aussi, le son fondamental avec cette exclusion a été plus élevé pour *i* et *ou*, mais a été abaissé au contraire pour *a*

Enfin, malgré des déformations notables, le caractère général de la voyelle s'est maintenu et les harmoniques sont restées identifiables, l'air expiré n'apparaissant donc pas comme nécessaire à leur formation. H. P.

1111. — W. BERGER. — **Beitraege zur Sprachklanganalyse I** *(Contribution à l'analyse du son du langage I).* — Z. für B., XCV, 1934, p. 329-340.

Les méthodes d'analyse se fondent sur l'emploi de résonateurs (Helmholtz), ou de dispositifs interférentiels (Grützner, Stumpf) ou sur l'enregistrement objectif des vibrations engendrées, soit mécanique, soit électrique.

L'auteur a utilisé le dispositif de Frank, avec un photokymographe inscrivant les oscillations de capsules à période propre évidemment

assez basse (1.000-1.400) mais dont l'avantage est une très grande simplicité.

Pour appliquer la méthode de Fourier à l'analyse des phonogrammes de voyelles, l'auteur indique les corrections à apporter, du fait des caractéristiques propres des membranes. H. P.

1112. — G. DUMAS. — **Le symbolisme dans la langue.** — R. Ph., CXVII, 1-2, 1934, p. 5-38.

« Deux réalités qu'un abîme séparait se trouvaient en présence, dit l'A. dans sa remarque finale, la matière et l'esprit, objective et subjective, mesurable et non mesurable. Or, pour des raisons d'ordre pratique, la langue avait besoin de les exprimer toutes les deux. » Et « ...c'est par la symbolisation que « le dedans » a été capté par la langue, sinon dans sa réalité même du moins dans les aspects multiples de cette réalité... » « On est arrivé... à établir sur le plan du sensible... par des symboles de structure de forme, de quantité, les caractères objectifs et vides de faits mentaux »...

Mais qu'est-ce le symbole ? La définition que D. adopte est celle de Hatzfeld, Darmsteter et Thomas : « objet sensible considéré comme signe d'une chose, qui ne tombe pas sous les sens, en vertu d'une analogie dont l'esprit a été frappé ». Pour qu'il y ait symbole il faut donc deux plans : celui de la chose symbolisée et celui du symbole, et le passage de l'un à l'autre. Il implique toujours une part de traduction, de révélation. Par là, il se distingue d'une simple association d'un signe et d'une chose signifiée, de l'image — reproduction d'une réalité concrète comme elle, de l'analogie de deux réalités également concrètes du schème — figure simplifiée et concrète. Il ne saurait pas être confondu avec l'allégorie — froide et académique — tandis que lui est vivant et évocateur. L'emblème est parfois, mais non nécessairement symbolique.

Le symbolisme du langage s'exprime dans la mimique vocale et dans le contenu de mots. C'est de ce dernier aspect que D. se préoccupe ici. Le mot est donc symbolique (en vertu de la définition donnée plus haut) lorsqu'il traduit par le moyen de l'analogie des qualités abstraites ou des réalités mentales. La symbolisation conçue de cette façon est une démarche constante du langage humain : elle s'étend sur le domaine du sensoriel, de l'intellectuel, du volitionnel, de l'affectif.

L'existence du symbolisme sensoriel, niée par certains, ne fait aucun doute pour D. Il se manifeste dans la transposition des épithètes tirées d'un domaine de sensations à un autre, domaines aussi différents parfois que le sont les plans du concret et de l'abstrait. Le domaine des sensations abonde, il est vrai, en pseudo-symboles. Car le rapprochement dans le langage de sensations différentes s'explique bien souvent par une proximité anatomique des récepteurs sensoriels, leur autonomie n'étant que relative. Mais même après l'élimination de pseudo-symboles et de toutes les qualifications faciles n'exprimant qu'un état affectif, il reste encore un vaste domaine du symbolisme sensoriel. Toutes les langues du monde fourmillent des épithètes, partout les mêmes, de forme, d'étendue, de profondeur, de volume, transposables d'un groupe de sensations à un autre. Le

toucher, le sens fournissant le plus de pseudo-symboles, est aussi celui auquel le langage emprunte le plus d'épithètes symboliques. C'est qu'il est de tous les sens le plus riche en caractères formels. Un élargissement de la transposition des épithètes est la transposition mécanique et géométrique. « La géométrie et la mécanique introduites dans les divers domaines sensoriels établissent une sorte de langue commune entre les sensations les plus disparates. » Ainsi la symbolisation sensorielle se réduit, en fait, à la perception de la partie non-sensorielle des sensations.

Dans l'expression des réalités de la vie intérieure, dans le domaine affectif, la symbolisation revêt le même aspect que dans la sphère sensorielle. C'est également le langage de la géométrie et de la mécanique ou de l'action matérielle qui permet ici les traductions d'analogies. Il y a certes, beaucoup de pseudo-symboles affectifs qu'explique l'intervention directe des sensations organiques. Le symbolisme émotionnel n'en est pas moins une réalité : il apparaît chaque fois que nous exprimons nos émotions par des rapports de forme, de structure, d'intensité, de mouvement. Les besoins usent peu de symboles, car l'élément formel y est restreint. Mais l'expression des passions se fait dans un langage symbolique : nombreuses y sont des épithètes de quantité.

Les symboles ne restent, d'ailleurs, pas à cet état initial et évocateur. A la phase de formation succède celle d'amenuisement et de décoloration. Les symboles perdent à la longue leur caractère symbolique pour devenir des mots directs désignant quelque chose et n'impliquant qu'une simple possibilité d'évocation et de représentation. La perte, cependant, de leur puissance concrète d'éducation ne nuit en rien à leur fonction linguistique. A. G.

1113. — J. PRZYLUSKI. — **La plasticité des mots et la cohésion du discours.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 581-585.

Critique de la substitution par Mariggi de la dénomination de langues groupantes à celle de langues isolantes pour caractériser un type de langues. G. H. L.

1114. — D. L. WOLFLE. — **The role of generalization in language** *(Le rôle de la généralisation dans le langage).* — Br. J. of Ps., XXIV, 4, 1934, p. 434-444.

Persuadé que la linguistique et la psychologie doivent coopérer étroitement pour résoudre toutes les questions situées au carrefour de ces deux sciences, W. cherche à montrer qu'au moins 3 faits linguistiques fondamentaux, à savoir le symbolisme phonique dans l'expression des dimensions des objets, le sens des mots et le changement des mots « par analogie » peuvent s'expliquer facilement en termes psychologiques si l'on fait appel au processus de généralisation. Le langage étant un groupe de « schèmes » de comportement (behavioural patterns) qui, à la suite de l'apprentissage en commun produisent chez tous les membres d'un groupe social donné les mêmes réponses, il est aisé de s'apercevoir que le sens des mots est le résultat de la généralisation de toutes acceptions peu différentes de

ce mot dans lesquelles il est employé par les membres de la communauté linguistique.

Le symbolisme vocalique des dimensions spatiales des objets est loin, sans doute, d'offrir une uniformité parfaite quand on passe d'une langue à une autre. Mais dans une langue donnée une généralisation a dû s'opérer à partir d'un petit nombre de mots dans lesquels un tel symbolisme soit exprimé. Inutile de recourir ici à une explication « nativiste ».

Enfin, la généralisation explique les changements par analogie, d'une manière plus satisfaisante que toutes les théories finalistes (besoin d'uniformité, de simplification du jeu articulatoire, etc.).

P. K.

1115. — E. S. DEXTER et K. T. OMWAKE. — **The relation between pitch discrimination and accent in modern languages** *(La relation entre la discrimination de la hauteur du ton et l'accent dans les langues vivantes).* — J. of. appl. Ps., XVIII, 2, 1934, p. 265-271.

Un test de Seashore (Pitch discrimination) a été appliqué à un groupe non sélectionné de 118 étudiants dont la plupart avaient étudié le français et certains aussi l'allemand ou l'espagnol. On a utilisé aussi un test d'intelligence (Henmon-Nelson, forme B) et le questionnaire de Bernreuter (introversion-extroversion).

Voici les corrélations obtenues : intelligence-accent en français : .485 $\pm$ 075 ; Seashore (Pitch discr.)-durée des études antérieures de français : .225 $\pm$ 059 ; Seashore (Pitch discr.)-accent (en français) : .210 $\pm$ 066 ; intelligence-Seashore : — .103 $\pm$ 085 ; dans le test de Seashore le groupe qui d'après l'accent (en français ou en espagnol) se classe au-dessus de la moyenne a un médian sensiblement plus élevé que le groupe qui se classe au-dessous ; de même, le groupe qui étudie le français depuis 3 ou 4 ans a un médian plus élevé que le groupe qui ne l'étudie que depuis 2 ans ou moins. Enfin, ceux qui donnent des indices bas d'introversion manifestent une faible tendance à ne pas se classer parmi les meilleurs d'après l'accent ; ceux qui donnent des indices élevés manifestent une tendance à se classer parmi les meilleurs d'après l'accent plus souvent que parmi les pires.

E. S.

1116. — O. BUSS. — **Muttersprachliches Gestalten bewertet unter dem Gesichtspunkt der Ganzheit** *(La création dans la langue maternelle jugée du point de vue de la totalité).* — Z. für ang. Ps., XLVI, 3-4, 1934, p. 170-209.

Toute création verbale a une base psychique. En appliquant les théories de F. Krueger, l'auteur veut juger la valeur d'une création verbale d'après sa formation comme totalité, d'après sa « Ganzheit » par laquelle elle nous fait sentir un événement psychique. La théorie de la langue n'est pas un amoncellement de formes fixes ; ce n'est que lorsque ces formes font partie d'une création vivante d'une « Ganzheit », qu'elles ont leur sens.

Ces idées sont expliquées à l'aide de quelques petites compositions scolaires.

H. L.

1117. — D. C. LYONS. — **The treatment of defective speech due to clef palate and associated conditions** *(Le traitement des défauts du langage dus à la fissure du palais et aux conditions associées).* — Child dev., V, 1934, p. 197-200.

Description critique des différentes méthodes chirurgicales pour remédier à cette conformation défectueuse du palais. La fermeture du palais ne suffit pas, elle détériore souvent le voile et sa musculature. Une opération aussi parfaite que possible ne dispense pas d'une rééducation du langage, difficile chez l'enfant déprimé par un sentiment d'infériorité devenu habituel. P. G.

1118. — G. SETH. — **Mechanism of speech in stuttering subjects** *(Le mécanisme du langage chez les bègues).* — Br. J. of Ps., XXIV, 4, 1934, p. 375-388.

Reprenant avec une technique améliorée les expériences de Blackburn sur le contrôle volontaire des mouvements respiratoires ainsi que de ceux des mâchoires et des lèvres chez des bègues, S. a abouti à peu près aux mêmes résultats dans l'examen de 12 bègues et de 12 sujets normaux. Il a trouvé que chez les premiers les 3 mouvements présentent un plus haut degré de variabilité — au point de vue de la régularité — que chez les seconds. Le contraste est surtout frappant pour les mouvements respiratoires. A cet égard, la différence entre les 2 catégories de sujets est plus grande que 8 fois l'erreur probable. Dans le contrôle volontaire des lèvres et des mâchoires, il n'y a pas de différence significative.

S. conclut de là que, chez les bègues, même si la respiration à l'état de repos ordinaire ne présente aucune anomalie, il doit y avoir une déficience dans le contrôle des mouvements respiratoires. D'autre part, on ne saurait affirmer que ce trouble respiratoire est provoqué par l'ambiance sociale puisque dans les expériences l'expression verbale était éliminée. P. K.

1119. — H. REHBINDER. — **Methoden und Anwendungsmöglichkeiten der Graphologie** *(Méthodes et applications pratiques possibles de la graphologie).* — Ind. Psychot., XI, 4, 1934, p. 107-112.

L'auteur expose le développement historique des méthodes graphologiques. La graphologie, d'après lui, peut donner des renseignements utiles sur le caractère et les aptitudes du sujet, en rendant ainsi des services précieux pour l'éducation, la sélection et l'orientation professionnelles, ainsi que pour des diagnostics psychiatriques. B. N.

1120. — H. CANTRIL et H. A. RAND. — **An additional study of the determination of personal interests by psychological and graphological methods** *(La détermination des intérêts personnels par les méthodes psychologiques et graphologiques).* — Char. and Pers., III, 1, 1934, p. 72-78.

Les auteurs choisissent comme matériel d'expérience 6 écritures caractéristiques des 6 intérêts essentiels de la classification de Spranger (théorique, social, esthétique, politique, économique et religieux). 31 graphologues furent invités à apprécier ces écritures.

Puis ensuite le même nombre de profanes, incompétents en graphologie furent priés d'émettre un jugement. Les appréciations des graphologues se trouvèrent parfaitement en accord avec celles des psychologues ; alors que les jugements des profanes en différaient sensiblement. H. A.

1121. — O. L. HARVEY. — **The measurement of handwriting considered as a form of expressive movement** *(La mesure de l'écriture prise comme une forme expressive du mouvement).* — Char. and Pers., II, 4, 1934, p. 310-321.

L'auteur se propose dans cette étude de répondre à 3 questions. Que peut-on mesurer objectivement à l'aide d'une règle et d'un rapporteur dans un échantillon donné d'écriture ? Quelle confiance peut-on accorder à de telles mesures. Et enfin, quel rapport y a-t-il entre les valeurs ainsi déterminées et les coefficients établis à l'aide d'échelles de personnalité admises ?

D'un grand nombre d'examens, H. conclut que l'on peut aboutir à des remarques fort intéressantes sur le comportement du sujet vu à travers son écriture. En outre, en combinant les mesures prises pour une écriture donnée, on peut prévoir avec une précision étonnante les caractéristiques neuropsychiques du sujet.

L'auteur indique pour terminer différents points sur lesquels il lui paraîtrait intéressant de faire porter des recherches analogues. H. A.

1122. — J. MELOUN. — **Handwriting measurement and personality tests** *(Mesure de l'écriture et tests de personnalité).* — Char. and Pers., II, 4, 1934, p. 322-330.

L'auteur commente et apprécie les recherches de Harvey sur la mesure de l'écriture et les compare aux principes graphologiques qui lui paraissent essentiels. Selon lui, l'application de ces principes permettrait à Harvey d'obtenir des résultats plus complets et encore plus satisfaisants. H. A.

1123. — KÄTHE TITTEL. — **Untersuchungen über Schreibgeschwindigkeit** *(Recherches sur la rapidité de l'écriture).* — N. Ps. St., XI, 1, IV-58 pages, 1934 (série : Psychologie des Schreibens und der Handschrift, publiée par F. KRUEGER et J. RUDERT).

Quelle est la signification caractérologique de la rapidité de l'écriture ? Les graphologues sont partagés. Ils l'expliquent par les facteurs les plus divers : rapidité du fonctionnement intellectuel, spontanéité, naturel de l'expression, étendue de l'activité psychique... La notion même de rapidité de l'écriture est encore mal déterminée : promptitude de la plume ou sentiment subjectif de rapidité. Le rythme fondamental de l'écriture est, selon l'auteur, celui du développement de la pensée. Une pensée fortement tendue hâte l'écriture, mais est liée à ses possibilités matérielles. On peut définir la rapidité de l'écriture par le nombre de signes oraux qui peuvent être écrits dans un temps déterminé. A cette définition se rattachent les questions suivantes : 1° rapidité matérielle de l'écriture, différences individuelles et constante personnelle, répartition des sujets à ces points de vue,

rapports entre cette constante et d'autres constantes du domaine du mouvement (dactylographie), différences qualitatives individuelles ; 2° possibilité de conclure de l'aspect de l'écriture à sa rapidité ; 3° traits de caractère que l'on peut mettre en rapport avec la rapidité de l'écriture.

La méthode employée a pour but de trouver le rythme normal de chaque personne. L'habitude d'écrire, acquise au cours des années, peut, semble-t-il, selon l'auteur, être expliquée par des séries de réflexes jouant en un temps donné entre un maximum et un minimum. — La dictée d'un texte a l'inconvénient d'éliminer le facteur de développement de la pensée personnelle, d'introduire à sa place le désir d'accomplir une tâche. Il convient en pareil cas de choisir des textes relatant des faits connus et qui ne suscitent aucune émotion. Cette épreuve donne quelques indications sur les différences essentielles entre les sujets. On peut comparer ces indications avec celles que fournit la présentation écrite d'un texte que le sujet savait par cœur. A ces méthodes il faut joindre les procédés que permet à l'heure actuelle le film, de noter les arrêts causés par l'encre, la plume, etc. On peut enfin utiliser des procédés de grossissement. Ces méthodes permettent de répondre aux questions concernant le rythme de l'écriture, la rapidité de la plume, le rapport des mots et des pauses.

Pour répondre à la seconde question on peut ensuite demander aux sujets de classer des textes écrits à la main d'après la rapidité supposée de l'écriture : rapide, moyenne, lente, afin de savoir avec quelle certitude l'extrême rapidité et l'extrême lenteur sont observées et quelles sont, dans l'appréciation, les fautes les plus fréquentes. Il faut attacher une grande importance aux critères qui déterminent le classement.

La troisième question a suscité d'autres procédés. La connaissance des sujets était essentielle. Leur signalement psychologique une fois dressé on remettait à eux-mêmes et à une tierce personne les connaissant bien le tableau des traits de caractère dressé par Klages et on priait le témoin et le sujet de caractériser celui-ci d'après ce tableau. On obtenait ainsi 3 descriptions comparables où on relevait les traits communs. Les contradictions et les obscurités étaient ensuite éclaircies au cours d'un entretien avec le sujet. Les résultats ainsi obtenus étaient comparés avec ceux des méthodes précédentes.

Les résultats généraux sont les suivants : importance de l'organisation des mouvements de l'écriture (technique du cinéma pour l'étude des pauses entre les mouvements) ; variations dans la rapidité de l'écriture moindre que dans la rapidité de la dactylographie ; on peut définir, en examinant une écriture la rapidité du processus : l'orientation vers la droite est caractéristique. Du point de vue qualitatif, il semble que l'on puisse grouper les caractéristiques de l'activité et de l'affectivité du sujet sous les titres suivants : lenteur et hâte se subdivisant eux-mêmes en : besoin d'action, inquiétude, tranquillité, inactivité, et : vivacité, excitation, placidité, inertie. En somme, dans l'écriture comme dans l'ensemble des manifestations de notre activité, la hâte se traduit le plus souvent par une certaine irrésolution due à l'impossibilité d'organiser entièrement l'ensemble des facteurs : le

processus d'écriture apparaîtra grâce à une certaine conscience générale, à la vision d'ensemble de la situation. L'ensemble des résultats (analyse des mouvements et description des caractères qui en résulte) indique que la rapidité de l'écriture peut être une des bases les plus solides des recherches graphologiques. I. M.

1124. — CLARENCE QUINAN. — **Handwriting of criminals** *(L'écriture des criminels)*. — Ar. of N., XXXII, 1934, p. 350-358.

L'auteur a obtenu des spécimens d'écriture avec un même texte et contrôle de la vitesse chez 100 meurtriers (meurtres violents) d'âge moyen 32,15 ans, 100 faussaires, d'âge moyen 36,47 ans et 100 non-criminels, de professions les plus variées (ouvriers, médecins, administrateurs, etc.), d'âge moyen environ 40 ans.

Ont été examinés les types de style (spastique, spastique-ataxique et indéterminé), les proportions de liaisons angulaires et arrondies, ainsi que les croisements excentriques de la barre des *t*.

La vitesse d'écriture est la plus grande chez les non-criminels (48,6 sec.), moyenne chez les faussaires (68,0), plus lente chez les meurtriers (101,2 sec.), qui sont qualifiés de « bradygraphes ».

Les « angularités » totales sont beaucoup plus grandes chez les meurtriers (469 contre 284 et 286 dans les 2 autres groupes).

En examinant, dans les mêmes conditions, 6 tueurs d'abattoir, il a été trouvé les mêmes caractéristiques de lenteur et d'angularité dans l'écriture que chez les meurtriers. H. P.

1125. — E. FEUCHTWANGER et KLARA ROMAN-GOLDZIEHER. — **Handschriftenuntersuchungen an Hirnverletzten** *(Recherches sur les écrits des blessés du cerveau)*. — Ar. Su. de Neur., XXXIV, 1934, p. 38-68.

Les auteurs (le premier neuropathologiste, la seconde graphologue), examinant des écrits d'un grand nombre de blessés cérébraux de guerre, se sont demandé quelle modification dans l'écriture est entraînée par une atteinte localisée, avec troubles fonctionnels déterminés. Ils ont réussi à obtenir quelques écrits d'avant la blessure pour appuyer certains examens d'une comparaison.

11 cas sont exposés, les 5 premiers concernant des blessures de la région frontale, les 6 autres de la région moyenne ou postérieure.

Lorsque l'atteinte frontale a modifié la personnalité, l'écriture a subi des modifications corrélatives ; lorsque la personnalité n'est pas changée, l'écriture ne l'est pas non plus dans ses caractères fondamentaux ; mais il peut y avoir de grandes modifications du fait d'une atteinte dans les fonctions motrices : l'écriture est très modifiée par les lésions cérébelleuses.

Des détails sont donnés sur l'analyse graphologique avec les exemples typiques d'écriture dans les divers cas étudiés. H. P.

1126. — P. E. VERNON. — **A new instrument for recording handwriting pressure** *(Un nouvel instrument pour mesurer la pression de l'écriture)*. — Br. J. of Ed. Ps., IV, 3, 1934, p. 310-316.

Cette pression de l'écriture à laquelle certaines branches de la psychologie attachent de l'importance était jusqu'à présent mesurée

par l'appareil d'équilibre Kraepelin. L'auteur propose un nouvel instrument du type style dont il donne une description détaillée.
H. A.

1127. — G. HILDRETH. — **Reversals in reading and writing** *(Le renversement dans l'écriture et dans la lecture).* — J. of ed. Ps., XXV, 1, 1934, p. 1-21.

Le renversement dans l'écriture peut affecter la forme des lettres, l'ordre des éléments d'un mot ou d'une phrase, l'orientation de l'écriture, D. à G. ; dans la lecture il produit les inversions ; ces 2 modes sont assez fréquemment constatés pour avoir donné lieu à de nombreux travaux cherchant à déceler les lois suivant lesquelles ils semblent se produire.

D'après les observations de H., les renversements sont plus fréquents chez les jeunes élèves et tendent à disparaître dans les classes élevées ; ils affectent plus particulièrement les symboles peu usités des enfants, ou donnant facilement matière à confusion ; dans ce dernier cas, il est généralement possible de trouver la loi d'association qui les a provoqués.

Cette tendance au renversement est plus marquée chez les élèves de niveau intellectuel élevé, elle disparaît par la pratique de la lecture et de l'écriture. L'apprentissage de 2 systèmes d'orientation de l'écriture et de la lecture (européenne et hébraïque) ne paraît pas avoir d'action favorisante, non plus que le fait d'être gaucher ou droitier.
J. M.

1128. — J. BAHLE. — **Die Gestaltuebertragung im vokalen Schaffen zeitgenossicher Komponisten** *(Transmission des formes dans la création vocale des compositeurs modernes).* — A. f. ges. Ps., XCI, 3-4, 1934, p. 444-451.

La musique même vocale est parvenue à un plus grand degré d'autonomie que tout autre domaine de la superstructure sociale. D'après Wietsche, Pfitzner, Gatz cités par l'A., la musique ne se sert de facteurs extramusicaux — textes littéraires, poésie, événements de la vie publique — que dans la mesure où ceux-ci peuvent stimuler l'inspiration du compositeur, exactement comme un verre de vin. Gatz s'exprime ainsi : « Les idées musicales sont loin d'exprimer l'atmosphère psychique (Stimmungen), c'est-à-dire d'être le langage, l'expression des sentiments. L'atmosphère psychique peut servir uniquement de stimulant au compositeur. »

L'A. combat cette assertion. Une série de témoignages recueillis parmi 30 compositeurs contemporains montre que la condition psychologique déterminant le choix d'un texte à traduire en musique est toujours une épreuve vécue (Gefühlserlebnis) inaugurant le processus de création. L'évènement extramusical sert de point de départ ; il exige une expression musicale, provoque le « besoin de créer » de telle sorte que chez le compositeur cela commence à « sonner intérieurement ». L'épreuve émotionnelle, point de départ, non seulement stimule la création, mais elle en détermine le contenu. Entre elle et les images sonores qui la suivent il y a une relation effective et essentielle. Ce sont surtout les attributs particuliers,

les mouvements d'expression, les formes de déroulement des sentiments qui se trouvent traduits en phénomènes tonaux et retransmis à l'auditeur chez lequel ils évoquent les émotions corrsepondantes.

S. K.

1129. — A. WELLEK. — **Der Raum in der Musik** *(L'espace dans la musique).* — A. f. ges. Ps., XCI, 3-4, 1934, p. 395-443.

Analyse de la diversité des aspects que présente la question. On peut admettre qu'il en existe 3 principaux. Il faut distinguer entre la « localisation dans l'espace de ce qu'on entend » et « l'espace contenu dans ce qu'on entend ». Il est admis que le son est déterminé par l'espace, il faut encore répondre comment, mais il faut rechercher aussi jusqu'à quel point l'entendu est lui-même porteur du spatial. En discussion avec S. Nadel, l'A. essaie d'établir une différence entre « l'espace de l'ouïe », l'espace du son et l'espace musical. Le premier est une orientation spatiale transmise par l'oreille, image imparfaite de l'espace physique objectif. Le second est un composé vague, à 3 dimensions, un schéma d'un ordre. Le troisième, l'espace musical, est l'espace des sentiments purs, particulier à la musique qui s'alimente dans les 2 précédents, mais dont la base est la sphère d'affectivité.

A côté de remarques justes et intéressantes l'article présente une suite de spéculations difficiles à suivre, sans aucune base expérimentale. On se demande ce qu'il y a de commun entre toute cette idéation et l'espace, et on ne peut pas se défendre de la pensée que, selon la tradition sur la genèse de la musique, cet article est aussi du domaine de la fantaisie.

S. K.

1130. — B. JAWORSKY. — **Die Struktur des melodischen Geschehens** *(La structure du devenir mélodique).* — A. f. ges. Ps., XCII, 3-4, 1934, p. 315-344.

L'état primitif de notre ouïe intérieure n'est pas ordonné, il est un état de confusion. C'est sous l'influence d'un principe organisateur — ce dernier provenant aussi bien de l'indivdu que du dehors — que notre ouïe commence à se former et parvient à un certain « accordage » (Gestimmtheit) intérieur.

L'essence même de cet accordage intérieur de notre ouïe est caractérisée par la faculté innée de l'homme de percevoir une instabilité sonore. L'A. donne, en exemple, l'intervalle de 6 demi-tons. Suivant que cet intervalle est perçu comme quinte diminuée, ou bien comme quarte augmentée, il tend — justement en raison de son instabilité — à être résolu, soit par la tierce majeure, soit par la sixte mineure. Les intervalles instables forment, avec les intervalles relativement stables, qui les résolvent, le « complexe tonal symétrique » (en terme musical : mode).

Après avoir analysé ce glissement des intervalles instables vers les intervalles stables fermés dans le même complexe tonal, l'A. constate que le changement de la tonalité (c'est-à-dire la transposition du même mode, par exemple du grave à l'aigu) comprend 3 phénomènes :

1° Le démembrement du domaine de l'ouïe en système tonaux

actifs. Ici, on distingue, suivant qu'il s'agit de systèmes tonaux actifs ou passifs, 2 sortes de réactions : *a)* la réaction active, indépendante (la priorité de l'ouïe intérieure et la faculté de réflexion tonale indépendante) ; *b)* la réaction passive (c'est-à-dire la perception des idées sonores venues du dehors, priorité de l'ouïe extérieure) ;

2° La prépondérance de certains de ces systèmes ;

3° La coordination de ces systèmes. Le résultat de ce dernier processus est un tout ordonné, dont la structure est déterminée aussi bien par la nature de systèmes ainsi sélectionnés que par la manière dont se fait leur assemblage.

L'A. passe ensuite en revue les éléments stimulant le processus de la pensée tonale (klangliches Denken) et conclut que la disposition ou l'accord intérieur de l'auditeur peut être déterminé par les facteurs suivants :

1° Par la structure de la forme sonore seulement. Du point de vue physiologique notre reconnaissance auditive se trouve alors dans son état libre, normal ;

2° Par la disposition auditive intérieure que la nouvelle apparition sonore n'arrive pas à effacer. La réaction normale de la perception auditive est dans ce cas rendue plus difficile par la résistance que présente l'organe auditif intérieur *tendu*. Ici, l'état physiologique de l'ouïe n'est pas un état libre, mais il se trouve « lié » ;

3° Par les enchaînements habituels qui empêchent la reconnaissance auditive intérieure de réagir suivant la forme sonore. Cette reconnaissance de la forme sonore est inhibée par les réactions auditives standardisées qui provoquent la non-obédience de l'ouïe intérieure. L'influence psychologique des facteurs inhibiteurs empêche le libre et normal processus des réactions physiologiques de notre appareil auditif intérieur ;

4° Par la tendance que manifeste l'état conscient, habituel, d'influencer la reconnaissance auditive intérieure, si celle-ci ne correspond pas à la disposition intime habituelle. L'auditeur tente alors, à l'aide de son ouïe intérieure, d'influencer la réaction sonore de telle manière que sa reconnaissance auditive intime parvienne — par le moyen de « continuation » ou de « complément » arbitraires — à l'état de disposition habituelle, standardisée.

5° Par la perception de jalons habituels, et par cela même bienvenus et par une attitude hostile envers les apparitions indésirables. Dans ce dernier cas, la disposition intérieure résiste intentionnellement à toute nouvelle organisation des formes sonores qui n'obéirait pas à la conscience sonore habituelle. Il s'agit ici d'une résistance consciente.

Une partie de cette étude est consacrée à l'analyse de l'œuvre d'art. A la base de chaque œuvre d'art il y a la construction, la composition et la, ou plutôt, les formes. L'A. en fait une étude très fouillée et conclut par la constatation suivante : La mélodie, comme entité tonale, est une révélation objective de la manière d'être d'une notion. Elle exprime un état, le développe dans le temps, révèle un état psychique de la personnalité humaine (aussi bien de la personnalité individuelle que collective par exemple dans la chanson populaire). Pour cette raison on peut considérer le

processus mélodique comme analogue au processus pictural dans le portrait ; ou encore analogue à celui qui, dans une œuvre littéraire, s'efforce de décrire la situation psychique, momentanée. S. K.

1131. — S. BELAIEW-EXEMPLARSKY. — **Die Auffassung melodischer Bewegung** *(La conception du mouvement mélodique)*. — A. f. ges. Ps., XCII, 3-4, 1934, p. 370-422.

L'A. cherche à étudier le mouvement mélodique en insistant surtout sur le moment où ce mouvement devient achevé. A quel moment précis la mélodie atteint-elle sa conclusion ?

Après une étude approfondie de quelques textes musicaux, elle relate les résultats des expériences effectuées au « Technicum de la musique » de Moscou. Ces expériences portaient : 1° sur l'impression de l'entité tonale proprement dite, rythmique et esthétique ; 2° sur la sensation de l'inachevé et de l'attente ; 3° sur celle de « mi-achevé ».

Après s'être occupée de l'énergétique du mouvement mélodique et avoir passé en revue les composantes rythmiques et esthétiques, les caractéristiques de nature purement musicale ainsi que celles de l'expression, et, finalement, les différences individuelles de la compréhension musicale, elle résume ainsi les résultats de ses recherches :

1° L'entité d'une mélodie peut être considérée indépendamment de l'entité « temps-rythme » ;

2° La sensation de « l'inachevé » sonore provient de l'attente auditive insatisfaite ; celle de « non fini » rythmique, de la non satisfaction d'une attente dans l'ordre « temps » ;

3° Le manque d'une disposition et d'attente déterminées crée l'impression de quelque chose d'informe, d'imparfait et d'incompréhensible ;

4° La mélodie est, au moment de sa perception, mise en ordre, d'une part, par le complexe modal qui l'unit, d'autre part, par ses particularités individuelles ;

5° L'impression de « l'achevé » sonore d'une mélodie est déterminée par la stabilité qui, dans la mélodie, l'a précédée ;

6° L'instabilité de son dans le mode sera toujours accompagnée par une impression de « l'inachevé » sonore ;

7° Le ton stable peut provoquer — suivant la structure de la mélodie — l'impression de « l'achevé », du « mi achevé » ou du « non achevé » ;

8° « L'inachevé sonore » se manifeste sous les 2 formes suivantes *a)* Incertitude jusqu'à la fin de la ligne mélodique des cadences possibles ; *b)* Attente d'une conclusion qui est déjà prédéterminée, mais non encore achevée ;

9° L'impression de « l'inachevé sonore » change souvent le complexe modal ;

10° L'instabilité est considérée — psychologiquement — comme antérieure à la stabilité. Cette dernière est déterminée par l'instabilité qui l'a précédée et qui tend vers le ton stable comme vers la solution ;

11° La mélodie possède, en dehors de « l'achevé sonore », « l'achevé esthétique » qui, en tant que réalisation d'une conception artistique, peut exister même malgré « l'inachevé » sonore ;

12° La différence entre une mélodie artistique et une « suite

mélodique » consiste justement dans la forme individuelle et dans la conception artistique de la première ;

13° La conception artistique peut aussi être comprise en une mélodie rythmique uniforme ;

14° « L'achevé » mélodique, ou la conclusion mélodique, peut être saisi dans sa forme originale sans être complété en pensée par les harmonies qui obscurcissent, dans la plupart des cas, cette forme originale :

15° La fin de la mélodie est le résultat du mouvement de tous les tons particuliers qui la forment. Toute mélodie est une incessante poussée en avant, non le retour vers l'immobilité S. K.

XI. — Activité et Travail

1° Travail. Entraînement. Fatigue. L'imitation[1]

1132. — M. FOUCAULT. — **Les lois de l'exercice dans le travail mental.** — Scientia, LVI, 7, 1934, p. 19-26.

Résumé synthétique des résultats obtenus : Dans plusieurs formes de travail mental, les temps nécessaires à l'exécution d'un travail donné décroissent, du fait de l'exercice, suivant une branche d'hyperbole.

En outre, l'économie de temps totale au cours d'un exercice donné apparaît fonction de la durée initiale, l'économie étant plus grande quand cette durée est plus longue, avec relation qui a aussi une allure hyperbolique.

(Il s'agit d'une valeur absolue d'économie, la considération de la valeur relative pouvant avoir une valeur théorique plus intéressante.)

H. P.

1133. — M. ZILLIG. — **Gesetzmäzigkeiten bei fortlaufenden Arbeit** *(Les lois du travail continu).* — Z. f. Ps., CXXXIII, 1934, p. 364-365.

Courte note apportant, par l'observation du travail des écoliers, un appui à la loi des séries dans les succès et dans les échecs (soutenue par Marbe pour les jeux d'adresse). P. G.

1134. — E. W. ZARTMAN et H. CASON. — **The influence of an increase in muscular tension on mental efficiency** *(L'influence d'une augmentation de tension musculaire sur l'efficience mentale).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 671-679.

Le sujet exerce d'une façon continue une pression moyenne sur une pédale qui déprime un ressort. On cherche si cet effort exerce une action facilitante sur un travail mental (résoudre une série de problèmes d'arithmétique). Les résultats sont négatifs. P. G.

1135. — C. SOLER I DOPFF et J. J. ALIER. — **Esforc muscular i treball mental** *(Effort musculaire et travail mental).* — R. de Ps. i P., II, 7, 1934, p. 284-315.

Pour étudier l'influence séparée et concomitante de l'effort

1. Voir aussi les N°s 483, 716, 719.

mental sur le rendement psycho-physiologique, les auteurs se sont servis du dynamographe et du test PP. au moyen desquels ils ont établi : 1° Une première courbe verbale (avec les initiales C, Q, K) ; 2° une première courbe dynamographique ; 3° une courbe simultanément verbale (test PP : avec les initiales P) et dynamographique. Ils ont recherché ainsi s'il y avait une correspondance entre le rendement verbal et le rendement musculaire et ils ont trouvé que la coopération du travail physique et du travail mental amenait un accroissement du travail musculaire, en diminuant d'une part la période d'effort et en prolongeant d'autre part la période de travail normal. Dans certains cas particuliers, cet usage du pouvoir volontaire va même jusqu'à développer le pouvoir d'effort musculaire jusqu'à des limites extraordinaires.

Volontairement ou inconsciemment, le rendement du muscle est influencé par le travail mental : il se peut, pensent les auteurs, que ce soit par une automatisation des systèmes de coordination des fonctions organiques qui permettent une meilleure nutrition du muscle et l'amènent ainsi à son meilleur degré d'efficience.

Les auteurs ont publié, pour illustrer leur étude, 32 figures caractéristiques (courbes verbales et dynamographiques séparées et simultanées). L. B.

1136. — H. SIEGELMANN. — **Intensität und Schwankung menschlicher Leistung** *(L'intensité et les oscillations du rendement du travail chez l'homme).* — Ind. Psychot., XI, 2, 1934, p. 48-52.

Les expériences portant sur la force musculaire et sur les temps de réaction d'un groupe de sujets confirment la constatation faite par d'autres auteurs sur la relation entre l'intensité et la régularité du travail. Ces expériences montrent que les sujets ayant donné le rendement le plus grand se distinguent également par un travail plus régulier que les autres. Sous l'influence de l'exercice, le rendement du travail augmente, mais chaque travail a une limite supérieure qui ne peut être dépassée que par des sujets exceptionnels. En établissant pour les différentes formes d'activité les limites du rendement on aurait des étalons pour évaluer le travail d'un individu donné. B. N.

1137. — H. DUEKER. — **Uber die Ablenkungsmöglichkeit bei freier und zwangsläufiger Arbeitsweise** *(La possibilité de distraction au cours d'un travail libre ou imposé).* — A. f. ges. Ps., XCII, 1-2, 1934, p. 141-167.

Quelle est, des deux formes de travail — libre ou imposé — celle qui donne le plus de facilité à la distraction éventuelle ? Quels sont les facteurs qui déterminent cette différence entre les deux modes de travail ?

L'expérience consiste à demander au sujet une activité secondaire pendant qu'il exécute un travail principal continu. L'activité secondaire influe ou n'influe pas défavorablement suivant que le travail central est exécuté librement ou d'une manière imposée.

Un travail manuel fut choisi comme activité principale : l'addition de chiffres énoncés par l'expérimentateur, représentait l'occupation

secondaire. L'expérience a été précédée d'une période d'entraînement pour mettre tous les sujets dans le même état de facilité d'exécution. 2 séries d'expériences comportaient, la première, 12, la deuxième, 15 jours d'essais. Les essais de la première série duraient 30 secondes, ceux de la deuxième, 40 secondes.

Les chiffres obtenus concordent tout à fait avec les observations sur le comportement des sujets ainsi qu'avec les témoignages de ces derniers sur leurs impressions et leurs états au cours du travail. On peut en conclure que : *a)* La facilité de distraction est beaucoup plus grande au cours du travail libre qu'au cours de l'activité imposée ;

b) L'occupation secondaire est considérée comme un dérangement par les sujets exécutant un travail libre ; par contre, elle ne l'est pas par ceux qui effectuent un travail imposé. Ce dernier exige un effort de volonté bien moindre que l'activité libre et il permet ainsi de déployer plus d'attention pour l'activité secondaire ;

c) L'activité imposée entraîne très fortement le travailleur, cet effet d'entraînement manque tout à fait dans le travail libre. Ceci a été confirmé par les témoignages que l'A. a recueillis dans une usine auprès des ouvriers à la chaîne. S. K.

1138. — L. J. SCHROEDER. — **The effect of summer vacation on ability in typewriting** *(L'influence des grandes vacances sur l'habileté dactylographique)*. — J. of appl. Ps., XVIII, 1934, 2, p. 282-287.

L'auteur a utilisé plusieurs tests dactylographiques pour contrôler l'influence des grandes vacances sur le rendement de 20 élèves de l'East High School de Sioux City, ayant suivi un cours de dactylographie. Il résulte que cette influence est nulle ou faiblement négative et qu'elle s'exerce tantôt sur la vitesse, tantôt sur l'exactitude. E. S.

1139. — G. P. CROWDEN. — **The effect of duration of work on the efficiency of muscular work in man** *(Effet de la durée du travail sur le rendement du travail musculaire chez l'homme)*. — J. of Ph., LXXXIV, 4, 1934, p. 394-408.

Cet article, d'un élève de Hill, consiste uniquement en une critique des travaux de Simonson en collaboration avec Hebestreil d'abord (1931), Serkina ensuite (1932). Faisant travailler un cycliste averti habitué aux expériences de métabolisme sur un cycle ergométrique de Martin, il conclut de ses mesures de la consommation en O^2 du sujet à un rendement approximativement le même, que le sujet travaille pendant une minute ou moins ou pendant 6 minutes. Ce sont les résultats contradictoires de ceux de Simonson qui, cependant, à la lumière de ses expériences, critique les théories émises par Hill au sujet des processus intimes du métabolisme au cours de la contraction musculaire, Hill ayant émis l'hypothèse que les résultats de Simonson peuvent s'expliquer en faisant intervenir le facteur vitesse optima du mouvement, Crowden le confirme par des expériences. Simonson fait appel à un autre genre de travail, soulèvement de poids et reste sur ses positions. Crowden termine en discutant, chiffres en mains, ces dernières expériences de Simonson montrant

qu'il s'agit dans le genre de travail qu'il fait effectuer d'un mélange de travail dynamique et statique et que ces derniers résultats s'expliquent clairement d'après les travaux récents d'Adrian et de Bronk (*J. of Ph.*, LXII, 19, 1928-1929). C. V.

1140. — E. MATTERSDORFF. — **Leistungsverdichtung** *(Augmentation du rendement).* — Ind. Psychot., XI, 7-8, 1934, p. 226-227.

L'auteur a étudié expérimentalement sur 23 sujets les conditions dans lesquelles le travail simultané de 2 mains était préférable à celui d'une seule main. Le gain dans le travail bimanuel se voit surtout lorsqu'il s'agit de l'effort physique. La force du travail bimanuel présente un rendement supérieur de 80 % chez les hommes et 67 % chez les femmes, comparativement au travail d'une seule main. De même la durée de soutien est augmentée dans le premier cas de 120 % chez les hommes et 100 % chez les femmes.

Les travaux demandant une sensibilité articulaire perdent en précision lorsque les 2 mains sont occupées simultanément. Les activités nécessitant une habileté manuelle obtiennent un gain de 32 %, effectués simultanément avec les 2 mains. Enfin, il a étudié également pour le travail d'attention l'influence du rendement par l'accumulation de tâches à effectuer à la fois. Il montre que dans le test d'attention de Bourdon, lorsqu'on augmente le nombre de signes à remarquer à la fois, la précision du travail diminue, tandis que sa vitesse augmente. B. N.

1141. — W. A. SCHOCHRIN. — **Die Muskelkraft der Beuger und Strecker des Unterschenkels** *(La force musculaire des fléchisseurs et des extenseurs de la jambe).* — Arb. Physiol., VIII, 2, 1934, p. 251-260.

D'après les données obtenues par l'étude dynamométrique de 1.575 personnes âgées de 20 à 49 ans, la force des extenseurs de la ambe serait plus importante que celle des fléchisseurs. L'évolution avec l'âge de la force ne suit pas tout à fait la même courbe dans ces groupes musculaires de sorte que la différence entre les extenseurs et les fléchisseurs s'atténue chez les sujets âgés. Le côté droit serait plus fort que le côté gauche et ceci même chez des personnes dont l'activité professionnelle demande un effort plus grand du membre inférieur gauche que du membre inférieur droit. Les hommes se sont montrés plus forts que les femmes. B. N.

1142. — C. W. MANZER. — **Fatigue. How does it affect the quantity and the quality of muskular work** *(La fatigue. Comment affecte-t-elle la quantité et la qualité du travail musculaire).* — Pers. J., XIII, 3, 1934, p. 140-143.

Afin de répondre à cette question l'auteur analyse les ergogrammes, obtenus par le fléchisseur du troisième doigt sur l'ergographe de Mosso. L'ergogramme contient 50 contractions, en le divisant en 5 groupes on suit l'abaissement du rendement par la diminution progressive des moyennes de chaque groupe. La hauteur moyenne du premier groupe est 24,98 unités, celle du milieu de l'ergogramme 12,69, et de la fin 3,85. En même temps, le coeffi-

cient de variation augmente progressivement, il est 19,46 au début, 47,52 au milieu et 70,39 à la fin de l'ergogramme. Dans le cas où on laisse le muscle se reposer 5 minutes entre chaque série de 10 contractions, la hauteur moyenne ainsi que les variations présentent des modifications beaucoup moins prononcées. La fatigue influence donc non seulement la quantité, mais également la qualité du travail musculaire. Considération dont il faut tenir compte dans l'industrie. B. N.

1143. — CH. W. MANZER. — **The effect of fatigue upon variability of output in muscular work** *(L'effet de la fatigue sur la variabilité dans la production du travail musculaire).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 257-269.

Des étudiants fournissent, à l'ergographe de Mosso, 11 périodes d'exercice avec repos intercalaires de 5 minutes. La variabilité absolue du travail décroît rapidement dans les premières périodes et présente ensuite des flottements irréguliers. La variabilité relative ne montre aucune modification régulière. Le travail fait avec des muscles non fatigués, mesuré par les 10 premiers soulèvements de chaque période, est plus variable à la fin qu'au début de l'expérience, tandis qu'il n'y a pas de variation systématique pour le travail fait avec les muscles fatigués, mesuré par les 10 dernières contractions de chaque période. Le rendement de celui-ci n'est d'ailleurs que le cinquième de celui du premier. P. G.

1144. — A. G. BILLS. — **The relation of stuttering to mental fatigue** *(La relation du bégaiement avec la fatigue mentale).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 574-584.

Toute activité continue est, de temps en temps, bloquée momentanément ; on le constate par l'apparition intermittente de retards notables dans une série continue de temps de réaction. Le nombre de ces blocages augmente avec la fatigue. Il est intéressant de comparer à cet égard les temps de réaction de bègues et de normaux, dans des réactions manuelles (appuyer sur des touches correspondant aux couleurs). Chez les bègues, les blocages sont plus fréquents et plus longs, mais aussi plus irréguliers que chez les normaux. Tandis que chez ceux-ci leur nombre augmente avec la fatigue, il n'en est pas de même chez les bègues, sans doute parce que leur état ordinaire correspond déjà à une fréquence élevée des blocages. Ils sont moins fréquents dans l'activité réglée au métronome que dans l'effort libre pour réaliser la vitesse maximale (celle-ci reste d'ailleurs inférieure à ce qu'elle était sous l'influence d'un rythme extérieur). P. G.

1145. — V. A. VOLKOVICH. — **Different qualitative forms of psychical fatigue and their physiological correlates** *(Différentes formes qualitatives de la fatigue psychique et leurs concomitants physiologiques).* — Austr. J. of Ps., XII, 3, 1934, p. 229-232.

A la suite du travail publié par Nechaev sur les types de fatigabilité (*Aust. J of Ps.*, 1933, XI, 1 et 2), V. réunit quelques informations concernant les effets de la fatigue sur les systèmes neuro-

musculaire et vaso-moteur. Groupant les sujets examinés suivant leur degré d'harmonie sensori-motrice (critère proposé par Nechaev), il observe que les individus bien équilibrés présentent sous l'influence de la fatigue, un tremblement léger des doigts et paupières, un sommeil profond, un léger abaissement de la pression sanguine, l'urine reste normale.

Les sujets affaiblis sensoriellement présentent une exagération des réflexes, un tremblement plus accusé, une diminution de l'équilibre et l'abaissement de la densité de l'urine.

Les sujets affaiblis au point de vue moteur ont une réduction des réflexes et une augmentation de la densité de l'urine. J. M.

2° Réactions. Latence. Mouvements d'expression
L'activité et ses conditions physiologiques. Dextralité[1]

1146. — H. RYCHLEWSKA. — **Les types de réaction** *(en polonais)*. — Kwart. Ps., V, 3-4, 1934, p. 467-487.

Cette étude typologique est basée sur un nombre fort restreint de sujets : 12 étudiants de 25 à 35 ans. Le but que l'A. se propose est de « déterminer les différents types de réaction d'après les oscillations de l'intensité des impressions sensorielles juste perceptibles et des temps de réaction »... 3 séries d'expériences ont été tentées : 1° la détermination des durées de sensation et du rapport entre elles et les écarts moyens pour les stimulations juste perceptibles (vision d'un point noir de 0,499 mm. et audition du tic-tac d'une montre ; temps mesurés par un Jacquet ; 60 pour chaque sujet et par stimulus) ; 2° la mesure des temps de réactions visuelles, auditives et tactiles (appareil de Beyne et Behague, 60 temps de réaction par sujet et par stimulus) ; 3° l'épreuve d'attention distribuée et de marge d'apprentissage (appareil de Piorkowski). Les corrélations (ρ) entre les durées moyennes et les écarts moyens ont été : pour la 1re expérience de 0,875 (vision) et de 0,843 (audition), pour la 2e de 0,721 (audition), de 0,658 (vision) et de 0,805 (toucher). 2 groupes de sujets se sont délimités dans les 2 épreuves. Dans la 1re, le groupe A (6 sujets) dont les durées ont été comprises entre 4,197″ et 6,663″ pour la vision et entre 4,748″ et 7,246″ pour l'audition et le groupe B (6 sujets) ayant des durées de 7,667″ à 15,914″ pour la vision et de 9,210″ à 10,803″ pour l'audition. Dans la 2e expérience, le groupe A a eu les temps de réaction de 0,114″ à 0,157″ pour la vision, de 0,100″ à 0,159″ pour l'audition et de 0,096″ à 0,155″ pour le toucher ; le groupe B — 0,173″ à 0,325″ (vision), 0,165″ à 0,235″ (audition) et 0,167″ à 0,288″ (toucher).

En divisant les 60 temps de réaction de chaque sujet en 10 groupes successifs, R. a pu analyser la mise en train et la fatigue. Ici également on peut classer les sujets en 2 groupes, formant 2 types distincts : le type α (4 sujets) dont les temps sont très courts, les écarts petits, la fatigabilité considérable et l'entraînement nul ; le type β (5 sujets) ayant les temps de réaction très longs (4 sujets, dans les séries auditive et visuelle et 1 dans toutes les séries) les écarts considérables, l'entraî-

1. Voir aussi les Nos 432, 733, 1290.

nement important et la fatigabilité nulle. La 3e série d'expériences a révélé que le type α n'est pas susceptible d'avoir de l'attention distribuée et il n'est pas perfectible ; le type β manifeste, par contre, une bonne attention diffusée et une grande marge d'apprentissage.

On ne laisse d'être un peu surpris devant ces conclusions et ces coefficients de corrélation basés sur un nombre aussi restreint de cas.

A. G.

1147. — N. W. ZIMKIN. — **Les méthodes pour l'étude de la précision des réactions et du coup d'œil** *(en russe)*. — Sov. Ps., VII, 3, 1934, p. 253-262.

Le temps de réaction simple ne peut pas renseigner sur la rapidité limite des réactions du sujet dans toute une série d'activités, telles que le tir, le lancement de bombes d'un avion, le chronométrage précis, la conduite d'une auto, etc. Il est plus intéressant dans ces cas d'utiliser un signal mobile auquel le sujet ne doit réagir que lorsqu'il atteint un point déterminé.

Les temps de réaction sont alors plus petits — de l'ordre de quelques centièmes de seconde. L'auteur appelle précision « de réaction » le temps de réaction obtenu par cette dernière méthode.

Les résultats d'une étude expérimentale de ces temps de réaction, de leur modification sous l'influence de l'apprentissage et de l'appréciation des erreurs par le sujet lui-même, sont exposés dans l'article.

Un appareil spécial a servi à la recherche.

L'apprentissage augmente la « précision de réaction » qui cependant ne devient jamais absolue ; l'appréciation des erreurs est généralement difficile pour le sujet même. La vision binoculaire joue un rôle important lorsque la perception de la profondeur intervient.

A. C.

1148. — L. FURUHJELNY, H. HORTLING et Y. RENQVIST. — **Ueber die Latenzzeiten verschiedener Spannungsgrade (Ueberschwelleneinheiten) des Muskels** *(Sur les temps de latence de divers degrés de tension — unités supraliminaires — du muscle)*. — Sk. A. für Ph., LXX, 1934, p. 88-101.

Avec un myographe de torsion isométrique, on inscrit photographiquement la tension de contraction du gastrocnémien de grenouille excité directement ou par l'intermédiaire du sciatique sous voltage croissant.

On note ainsi le temps au bout duquel sont atteints divers niveaux de tension, suivant la valeur du niveau terminal.

Par exemple, près du seuil (tension maxima de 7 gr.) la latence absolue de la contraction est de 1,27 σ, passant à 0,99 σ quand, pour un voltage un peu plus élevé (3,8 au lieu de 3,2) la tension maxima atteint 274 gr. ; la tension de 5 gr. 6 est alors atteinte après, 2,37 σ.

Le seuil est atteint après 0,8 σ, la tension de 5 gr. 6 après 1,82 σ, et la tension de 31 gr. après 4,76 σ pour une contraction juxtamaximale (tension de 511 gr., voltage de 5,0).

Étant donnée la loi du tout ou rien, tout niveau supplémentaire de tension représente la réponse d'un nombre donné de fibres en plus, les retards de mise en œuvre des fibres moins sensibles augmentent donc en fonction de cette moindre sensibilité.

Il existe en outre une certaine réduction de latence avec l'intensité de stimulation pour chaque groupe d'éléments (à laquelle les auteurs ne prêtent pas attention), réduction dont la marge, d'après les chiffres des auteurs, augmente avec le niveau de tension (c'est-à-dire avec l'ordre de sensibilité décroissante des fibres mises en jeu).

Entre le voltage 3,3 (87 gr. de tension) et le voltage 4,3 (467 gr. de tension), la variation de latence du seuil est de 0,37 σ (1,22 à 0,85 ou 30 %, celle de la tension 5,6 gr. est de 2,76 σ (4,54 à 1,78) ou 60 %.

H. P.

1149. — G. BLANK. — **Brauchbarkeit optischer Reaktionsmessungen** *(La valeur des déterminations des temps de réactions visuels).* — Ind. Psychot., XI, 5, 1934, p. 140-150.

Plus de 10 séries de déterminations de temps de réactions visuels simples et de choix, faites sur 30 personnes, ont montré que ces temps se raccourcissent sous l'influence de la répétition de l'épreuve (chaque série comprend 50 déterminations). Chez un groupe de personnes, ce raccourcissement est important, il atteint en moyenne 7,5 % pour la réaction simple et 20 % pour la réaction de choix. Chez d'autres, l'accélération de la réaction est à peine prononcée. La corrélation entre les valeurs de la dernière série de déterminations et la valeur de toutes les séries augmente d'abord avec le nombre de séries faites, ensuite elle reste stationnaire. La corrélation la plus élevée entre les valeurs de toute la série et les valeurs de la dernière série s'obtient lorsqu'on ne tient pas compte des 2 premières séries. Pratiquement, pour les réactions simples, il suffit de faire 4 séries de 50 déterminations et de ne tenir compte que des 2 dernières séries. Pour les réactions de choix l'apprentissage est plus rapide, on peut se contenter de 3 séries, en laissant de côté la première. B. N.

1150. — B. R. PHILIP. — **Reaction-times of children** *(Temps de réaction chez les enfants).* — Am. J. of Ps., XLVI, 3, 1934, p. 379-396.

Des valeurs moyennes par âge ont été obtenues pour différentes modalités de l'épreuve des temps de réaction, sur 165 fillettes et 146 garçons âgés de 9 à 16 ans, chaque sujet ayant été soumis à 4 séries de 30 épreuves, soient : séries 1 et 2, réactions à la lumière, avec (+ L) ou sans (— L) avertissement préalable ; séries 3 et 4, réaction au son avec (+ S) ou sans (— S) avertissement. Les durées ont été mesurées à l'aide d'un chronoscope à mouvement entretenu de Dunlap ; et la réaction du sujet a consisté à relever le doigt, appuyé au repos sur une clef-contact. Les données moyennes (en σ) sont résumées dans le tableau ci-contre, où figurent aussi, en raison de l'importance que leur accorde l'auteur, du point de vue de l'étude de l'attention, les différences entre les séries avec ou sans avertissement.

La durée du temps de réaction décroît quand l'âge augmente, la vitesse de la décroissance n'étant d'ailleurs pas constante. L'évolution des phénomènes est très analogue pour les 2 modes de stimulation employés (lumière et son) mais varie avec le degré de préparation du sujet. Les différences entre sexes sont significatives ; elles témoi-

gnent dans l'ensemble — mais dans l'ensemble seulement — d'une plus grande rapidité chez les garçons (3 à 5 %). On constate chez les filles les plus âgées (adolescentes) un ralentissement marqué des réactions, qu'on ne retrouve pas chez les garçons.

	Age	N	+ S	— S	Diff.	+ L	— L	Diff.
GARÇONS	9	22	172,94	222,84	49,90	193,50	260,08	66,58
	10	22	172,20	210,86	38,66	186,38	235,94	49,56
	11	22	170,90	197,42	26,52	190,40	234,06	43,66
	12	19	167,28	196,66	29,38	189,82	231,32	41,50
	13	18	160,76	180,34	19,56	180,02	214,96	34,94
	14	22	156,18	174,66	18,50	173,36	203,96	30,60
	15	14	139,50	151,14	11,64	154,82	173,62	18,82
	16	6	136,12	148,46	12,34	145,58	169,66	24,06

	Age	N	+ S	— S	Diff.	+ L	— L	Diff.
FILLES	9	20	180,96	215,00	34,02	195,06	241,72	46,66
	10	18	179,82	205,20	25,40	183,50	229,58	46,08
	11	25	167,42	211,98	34,56	192,67	241,68	48,98
	12	30	173,82	201,02	27,20	181,42	228,32	46,90
	13	28	162,72	194,24	31,54	176,72	224,58	48,03
	14	25	153,60	188,10	34,48	165,56	218,26	34,62
	15	12	150,42	181,40	31,16	162,20	212,16	50,00
	16	6	142,90	197,44	54,54	170,60	240,40	69,80

De l'étude des corrélations entre les différents facteurs considérés, l'auteur conclut à l'impossibilité de mesurer l'attention par la différence des temps de réaction entre les séries avec et sans avertissement (Woodrow). Pas de corrélation appréciable du temps de réaction avec l'âge mental. A. B.-F.

1151. — CARROLL J. BELLIS. — **Reaction time and chronological age** *(Temps de réaction et âge chronologique)*. — Pr. of S. exp. B., XXX, 6, 1933, p. 801-803.

Étude de 150 sujets des 2 sexes, de 4 à 60 ans, divisés en 6 groupes d'âge. Excitation lumineuse par ampoule 50 w. et auditive par réception téléphonique du bruit d'une bobine d'induction.

Les valeurs des temps adoptées sont la moyenne des 5 meilleures pour chaque sujet.

Voici les résultats, en seconde (l'écart étalon étant élevé, de 16 % en moyenne pour la vue, de 22 % pour l'ouïe) :

	R. visuelle			R. auditive		
Groupe d'âge	Hommes	Femmes	Moyenne	Hommes	Femmes	Moyenne
4-10 ans	0,34	0,62	0,48	0,34	0,59	0,465
11-20 —	0,24	0,32	0,28	0,23	0,31	0,27
21-30 —	0,22	0,26	0,24	0,19	0,20	0,195
31-40 —	0,26	0,34	0,30	0,24	0,30	0,27
41-50 —	0,27	0,36	0,315	0,25	0,30	0,275
51-60 —	0.38	0,44	0,41	0,37	0,42	0,395

La valeur minima correspondrait au groupe de 20 à 30 ans, avec variabilité rapide dans les 2 sens, en désaccord avec les données déjà obtenues. En fait, ces mesures, statistiquement insuffisantes, n'ont guère de poids. H. P.

1152. — FLORENCE L. GOODENOUGH. — **The development of the reactive process from early childhood to maturity** *(Le développement du processus de réaction depuis la première enfance jusqu'à la maturité).* — Am. Ps. Assoc., 42e Congrès, Ps. Bul., XXXI, 9, 1934, p. 701-702.

L'auteur a mesuré la vitesse de réaction simple au son chez 246 enfants de 2 ans 1/2 à 11 ans 1/2 et chez 4 étudiants, avec reprise au bout d'un an de 106 des enfants, et au bout de 2 ans de 58 (ce qui a donné un indice de stabilité de 0,85 environ).

Les garçons à tous les âges ont montré une supériorité faible mais constante.

Le gain de vitesse avec l'âge présente une accélération négative continue, il est moindre que le gain de régularité (décroissance de la variation moyenne).

Il n'y a là qu'une note préliminaire. H. P.

1153. — E. v. CSINADY. — **Die praktische Verwendung der einfachen und kombinierten Reaktionszeitprüfungen** *(L'application pratique de l'étude des temps de réaction simple et combinée).* — Arb. Physiol., VIII, 1934, p. 261-265.

L'auteur propose d'utiliser l'étude des temps de réaction comme test pour orienter les sujets vers telle ou telle autre forme de sport. En déterminant les durées de temps de réaction simple et de choix sur 52 sportifs, il a pu faire des constatations suivantes : 1) Les durées les plus brèves des temps de réaction ont été observées chez des joueurs de tennis ou exerçant d'autres formes de sports qui nécessitent une habileté manuelle ; 2) Dans les réactions de choix (taper avec le doigt de la main gauche ou droite à la machine à écrire, suivant le signal apparu) les sujets rapides ont fait plus de fautes que des sujets plus lents. Ce seraient donc ces derniers qu'il faudrait diriger vers des formes du sport nécessitant surtout des réactions adéquates, telle que l'escrime. Les durées les plus courtes des temps de réactions simples ont été trouvées dans des réactions de la main gauche des sujets droitiers et dans les réactions de la main droite chez un gaucher. B. N.

1154. — F. FLACHSBART-KRAFT. — **Kritische Bemerkungen zur Arbeit von Korniloff : Dynamometrische Methode der Untersuchung der Reaktionen** *(Remarques critiques au sujet du travail de Korniloff « Méthode dynamométrique pour l'étude des réactions »).* A. f. ges. Ps., XC, 1-2, 1934, p. 109-122.

C'est une révision critique et une contribution personnelle aux premières recherches expérimentales de Korniloff sur la relation qui unit la rapidité d'une réaction motrice à la force nécessaire pour accomplir le mouvement ainsi qu'à la forme de celui-ci, enregistrée par une courbe. Cette triple caractéristique peut indiquer, selon K.,

« comment se modifie l'expression extérieure du processus de volition en fonction de la complexité progressive du processus de la pensée » La difficulté des actes intellectuels accompagnant une réaction motrice progresse lorsqu'on passe de la réaction naturelle aux réactions musculaires et sensorielles puis à celles de choix.

La réaction naturelle consiste à appuyer sur un levier lorsqu'on entend un signal acoustique. Une modification de la consigne transforme la réaction naturelle en réaction musculaire. Elle invite le sujet à réagir le plus rapidement possible. La consigne donnée pour la réaction sensorielle oblige le sujet à ne réagir qu'après une aperception claire du signal acoustique. Enfin, la réaction de choix suppose une différenciation nette d'un signal acoustique préalablement déterminé parmi les autres signaux de même nature.

Par ailleurs, l'enregistrement du travail peut constituer un indice extérieur de l'énergie consommée au cours d'une réaction.

Les recherches personnelles, effectuées avec un appareillage perfectionné mais selon une technique d'application analogue à celle de K. ont amené l'A. aux conclusions suivantes :

1° D'une manière générale, les diverses attitudes au cours des réactions déterminent la différence dans l'ordre de grandeur, tant pour les valeurs de la rapidité de réaction que pour celles de l'amplitude du mouvement et de la force employée ;

2° A l'allongement du temps de réaction correspond généralement une diminution de l'amplitude du mouvement. Toutefois, chez des individus ayant une disposition motrice très accentuée, cette relation peut ne pas avoir lieu ;

3° L'assertion de K. que l'indice extérieur de l'énergie consommée au cours d'une réaction diminue avec l'allongement du temps de réaction n'a pas trouvé une consécration générale, mais celle seulement de la plus grande probabilité. D'accord avec les théories de N. Ach., l'A. se refuse à admettre que, une fois la période d'entraînement terminée, l'activité intellectuelle et les actes de volonté accompagnent les réactions motrices.

Chaque sorte de réaction fut répétée 150 fois, le nombre des sujets était de 5, ce qui nous paraît bien insuffisant pour aboutir à des conclusions d'une portée générale. S. K.

1155. — G. MAYERHOFER et R. PAULI. — **Die Dynamometerreaktion** *(Réactions au dynamomètre)*. — A. f. ges. Ps. XCI 1-2, 1934, p. 241-258.

Dynamomètre construit selon le principe de Collin, qui donne la possibilité d'enregistrer simultanément le temps de réaction et la forme du mouvement. La relation entre la rapidité de réaction et la valeur de pression semble être réelle. Les temps de réaction courts sont accompagnés par des petites valeurs de la pression. La relation se maintient dans les réactions sensorielles, motrices et dans les réactions liées. Elle est détruite chez les sujets, chez lesquels on observe une accumulation des réactions anticipées. Ceci est donc un signe du manque de responsabilité, car l'attitude qu'adoptent les sujets n'est pas conforme à la consigne donnée.

Les fausses réactions dans la série des réactions liées s'accompa-

gnent non seulement de la diminution du temps mais aussi d'un affaiblissement notable de la pression. On observe des inhibitions des réactions ainsi que leur absence là où ces inhibitions devraient se présenter. Les réactions impulsives ne sont pas rares.

On peut distinguer une catégorie de sujets donnant une pression extrêmement faible (470 gr.) et une autre catégorie donnant une pression excessivement élevée (1.070 gr.). Ceci n'est pas lié, selon les A., à la conformation musculaire, mais à l'intensité de l'innervation.

On peut noter aussi 3 formes de comportement en ce qui concerne la durée et l'allure de la réaction, formes illustrées par 3 courbes types

S. K.

1156. — H. LANIER. — **The interrelation of speed of reaction measurements** *(Les relations entre les mesures de vitesses de réactions).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 371-399.

Les individus rapides le sont-ils dans toutes leurs réactions ? Pour le savoir, on compare les vitesses dans des tâches différentes telles que : temps de réaction simple ou de discrimination, association libre ou dirigée, mouvements de divers types, tests de substitution, d'assortiment, de dénomination de couleurs ou de formes, etc. Les combinaisons de ces épreuves sont variées dans diverses expériences ; on a aussi comparé différentes catégories de sujets (nègres et blancs), confronté différentes sortes de réflexes (temps de réactions ordinaires, réflexe de la paupière, réflexe psychogalvanique) ; enfin, on a rapproché ces résultats de ceux d'épreuves d'intelligence considérées au point de vue de la vitesse.

Il y a des corrélations élevées entre différents types de discrimination ou différents types de réactions simples ; elles sont encore notables entre les réactions simples et les discriminations. Par contre, ces diverses épreuves n'ont aucune corrélation appréciable avec celle d'association. Les latences des réflexes palpébral et psychogalvanique sont sans rapport entre elles ni avec les temps de réaction ordinaire. Les corrélations des épreuves d'intelligence avec les précédentes manquent d'homogénéité. Ces résultats n'apportent aucun appui à l'idée que les vitesses seraient l'expression d'une propriété générale de la conduction nerveuse dans toutes ses manifestations simples ou complexes.

P. G.

1157. — ROGER MICHEL. — **Réaction psychomotrice et chronaxie vestibulaire.** — In-8° de 72 pages. Paris, G. Doin, 1934.

Travaillant dans le laboratoire de l'armée aérienne, du Dr Beyne, M. a déterminé les temps de réaction auditive de 35 sujets, classés en réguliers, rapides et lents, et irréguliers, rapides et lents, d'après la valeur de l'écart étalon et du temps moyen. Or, 17 sujets réguliers sur 19 avaient une grande chronaxie vestibulaire, et 14 irréguliers sur 16 une petite, ce qui serait en accord avec l'affirmation de Bourguignon que la petite chronaxie vestibulaire est significative d'instabilité et d'émotivité.

Une chose surprend dans ce travail, c'est que les sujets choisis se

divisent en groupes très distincts sans types de passage, formant des courbes bimodales à hiatus. Qu'il en soit ainsi pour les chronaxies vestibulaires, cela peut paraître déjà surprenant, mais qu'il en soit de même pour la rapidité et la régularité, c'est ce qu'il n'est pas possible d'admettre.

Les temps de réaction par exemple sont compris, pour 17 sujets, entre 0,12 et 0,155 sec., et pour les 18 autres, entre 0,17 et 0,21 sec., aucun n'ayant de temps moyens, entre 0,155 et 0,170.

Pour les écarts étalon, même lacune dans la région moyenne (de 0,26 à 0,30).

Ceci doit éveiller un doute légitime, à moins — et rien ne l'indique — qu'il y ait eu sélection préalable de types extrêmes. H. P.

1158. — A. FLACH. — **Psychomotorische Gestaltbildung in normalen und pathologischen Seelenleben** *(La formation d'une structure psychomotrice dans la vie psychique normale et pathologique).* — A. f. ges. Ps., XCI, 1-2, 1934, p. 97-152.

Par ses recherches antérieures sur la psychologie des mouvements d'expression, l'A. avait démontré qu'il existe une coordination étroite entre un processus de nature spécifiquement motrice et un autre qui se déroule dans la conscience et que l'on peut nommer la « situation intérieure ». Dans ce parallélisme psycho-moteur, tantôt l'un, tantôt l'autre élément engendre son corrélatif. Le déploiement d'une forme motrice déterminée par un mobile purement musculaire, voire moteur, constitue l'objet des recherches actuelles.

Une suite de mouvements se présente toujours comme une structure uniforme ayant un sens. Quelle en est la raison ? Les mobiles qui donnent naissance à de telles structures permettent de grouper les expériences en 3 séries :

1° Le mobile est exogène — en l'espèce, signe acoustique à la suite duquel le sujet doit effectuer des mouvements quelconques ;

2° Le mobile est endogène — à un moment arbitraire, le sujet doit improviser une suite de mouvements ;

3° L'expérimentateur effectue, avec les mains du sujet, certains mouvements ; ce dernier reste passif, jusqu'à ce qu'il croie avoir saisi leur signification. A cet instant même, il intercepte ces mouvements, les continue, les développe et les parachève selon son interprétation.

Facteur très important : à aucune condition le mouvement ne doit impliquer un but ou une raison avant d'avoir été engendré. Dans les 3 séries d'expériences, le sens de la structure motrice ne peut être saisi qu'au cours ou à la fin des mouvements. Satisfaire à cette condition était d'autant plus facile que les mouvements n'étaient ni habituels ni courants. Le fait que les sujets se recrutaient uniquement parmi les danseuses professionnelles et institutrices de gymnastique, favorisait la recherche.

L'interrogatoire comprenait les questions suivantes : « Quel était le sens du mouvement effectué ? — A quel moment et à quoi l'avez-vous reconnu ? — Qu'avez-vous pensé ? — Qu'avez-vous senti ? — A quel moment avez-vous pensé et senti quelque chose ? »

Les intéressants témoignages dont l'A. cite les plus typiques

montrent que l'excitation exogène acoustique agit parfois seulement comme un simple signal. Mais dans d'autres cas, elle détermine une rythmique des mouvements et son intensité joue un rôle non négligeable. Un autre aspect de l'excitation exogène est encore à signaler. Elle provoque un choc de surprise ou d'effroi qui se dénoue dans une structure motrice très caractéristique et déterminée par 2 facteurs. L'un est constitué par l'état des jointures anatomiques et par les influx électriques propagés à travers les réseaux nerveux, au moment du choc. Cette détermination physiologique provoque des tendances motrices qui deviennent conscientes à un certain moment. Elles engendrent alors, soit une réaction d'adaptation positive qui les intensifie encore, soit une réaction de compensation qui met en œuvre des tendances motrices opposées ou inhibitrices.

Le second facteur, déterminant la structure motrice, est le façonnement conscient des mouvements qui suivent le premier élan, en vue d'aboutir à un équilibre.

Ainsi, du fait que dans l'agencement des mouvements chacun est réglé par le précédent, il résulte leur déterminisme immanent, leur ferme unité que l'on appelle la « structure motrice ».

Le premier mouvement engendre un changement de la tension générale, changement intéressant particulièrement une partie du corps ; celle-ci, qui devient de ce fait partie intégrante, règle la propagation de l'excitation. Ce sont surtout ces parties dont l'état moteur s'impose à la conscience. La structure motrice est ainsi édifiée par un processus de conscience ayant ses fondements dans les sensations physiologiques.

Les mêmes phénomènes se retrouvent, lorsque le mobile est endogène ; mais il s'y ajoute un caractère nouveau sous forme de « comportement anticipant ». Le premier élan moteur crée un plan schématique, une connaissance de la suite s'élabore au cours des mouvements. La conscience de la structure motrice étant rétrospective dans les expériences précédentes, projette, ici, pour ainsi dire, la structure dans l'avenir.

La troisième série d'épreuves met aussi au jour un fait nouveau. Chaque fois que l'unité intégrale et rationnelle des mouvements que l'expérimentateur impose au sujet n'a pas été saisie par ce dernier, on note un échec complet de tous les efforts pour les continuer ou développer. Ceci corrobore le principe de la régularité immanente à chaque structure motrice : cette dernière dépasse de loin la conception qu'en veut donner la phénomènologie de la motricité. Les sensations musculaires donnent naissance aux états affectifs qui assignent son sens à la structure motrice ; ou bien (le cas est aussi fréquent) cette structure devient elle-même une configuration expressive d'un contenu extérieur au sujet.

Tout ceci permet d'expliquer les mouvements désordonnés dans certains cas d'aliénation mentale. Dans une suite de mouvements où manque le gouvernail de la pensée, une sensation musculaire quelconque devient un mobile pour une nouvelle structure. En outre, dans un déploiement de mouvements, les malades glissent avec beaucoup de facilité d'un état affectif à un autre, provoqué par des postures momentanées. S. K.

1159. — H. STREHLE. — **Analyse des Gebarens (Körperbewegung und Haltung)** *(Analyse de la conduite — mouvement et attitude du corps).* — Ind. Psychot., XI, 3, 1934, p. 89-90.

Cette analyse est faite suivant le principe de Piderit, qui a interprété les réactions mimiques secondaires en se basant sur des réactions mimiques primaires, biologiques, qui ont un but direct. S. analyse et interprète les attitudes exprimant le doute, la prudence, la colère, la coquetterie féminine et d'autres. B. N.

1160. — H. CASON. — **Association in relation to feeling and gross bodily movement** *(Association, sentiment et mouvement d'ensemble du corps).* — Am. J. of Ps., XLIV, 2, 1934, p. 207-228.

L'emploi d'un siège spécialement aménagé a permis d'enregistrer les mouvements généraux du corps chez un certain nombre de sujets, au cours d'expériences d'association de mots. Les listes de mots stimuli, empruntés à la série de Kent-Rosanoff, ont été présentées à 2 reprises et les réponses notées dans les 2 cas.

L'importance et le nombre des mouvements enregistrés au cours des réponses ont été moindres pour les mots qualifiés d'indifférents que pour ceux possédant une valeur affective (agréable ou désagréable) ; ils ont été en général moins grands aussi au cours de la deuxième présentation des stimuli, bien que dans ce cas les mouvements aient été plus marqués lorsque le sujet a répondu par un mot différent de celui qu'il avait donné la première fois.

La durée de la réponse a été plus longue pour les stimuli désagréables que pour les mots agréables ou indifférents, plus courte au cours de la deuxième présentation. Lors de cette deuxième présentation de la série, les sujets n'ont donné la même réponse aux stimuli que dans la moitié des cas, les changements se produisant le plus fréquemment pour les mots agréables et le moins fréquemment pour les mots indifférents.

Par rapport à l'originalité des réponses, les mots stimuli se classent par ordre de valeur décroissante en agréables, désagréables et indifférents, les réponses les plus banales étant dans l'ensemble les plus longues à être exprimées. Il n'a pas été constaté de relation entre la durée de la réponse et la quantité de mouvements l'accompagnant, pas plus d'ailleurs qu'entre ce dernier facteur et la banalité de l'association formée. A. B.-F.

1161. — TH. SCHAEFER. — **Ueber gebärdliche Verhaltensweisen insbesondere bei Kindern** *(Sur les modes de gesticulation, en particulier chez les enfants).* — A. f. ges. Ps., XCI, 1-2, 1934, p. 1-48.

Selon Wundt et Renschert les comportements exprimés en mouvements peuvent être classés dans les groupes suivants :

1° Postures démonstratives ; 2° Allures descriptives qui se subdivisent en : *a)* imitatives ; *b)* dessinatrices ; *c)* dérivées.

L'A. adopte cette classification, mais il la complète en la faisant rentrer dans les cadres de 2 grands groupes, à savoir : la mimique du corps et celle de la physionomie.

Expériences : Le sujet devait, par ses allures, traduire une phrase indiquée par l'examinateur, s'acquittant de cette tâche de manière

qu'une autre personne puisse déduire de ses allures le sens de la phrase.

Sujets d'expériences : *a)* Écoliers normaux de 6 à 8 ans ; *b)* enfants retardés, élèves des écoles spéciales ; *c)* une personne aveugle, adulte.

Résultats : Dans 67 % des cas, les enfants normaux se font comprendre par leurs camarades. La gêne la plus grande est provoquée par l'interprétation des sentiments, à l'exception de ceux qui sont relatifs à la soif et à la faim. L'interprétation des états du corps est la plus facile. Les sujets s'expriment surtout par la mimique du corps qu'accompagne parfois le jeu de physionomie et les allures descriptives.

86 % d'expériences avec les enfants anormaux ont donné des résultats positifs. Ceci semble indiquer que plus bas est le niveau intellectuel, plus grande est la tendance à se faire comprendre par mimique, quoique bien imparfaite et embarrassante. Comme c'était le cas chez les enfants normaux, les états affectifs, et particulièrement celui d'angoisse, se traduisent difficilement. Il se manifeste chez les arriérés une certaine disposition à l'objectivation des sentiments. Jamais la colère n'est exprimée « en soi », mais dirigée toujours contre quelqu'un. Un état psychique est commenté uniquement par ses conséquences (la colère par les menaces, la peur par la fuite, etc.). La mimique du corps prédomine encore ici et est d'un degré plus élevé encore que chez les sujets normaux.

Une autre sorte de recherches a été tentée avec les adultes normaux et 2 adultes aveugles. Aux personnes auxquelles on bande les yeux l'expérimentateur communique une série de sensations tactiles, dont ils doivent résumer le sens dans une phrase, par exemple : « Il y a une serviette sur la table. » La signification exacte de ce langage tactile a été devinée dans 85 % de cas. Il semble que les aveugles sont plus à l'aise que les normaux dans cette sorte de comportement. S. K.

1162. — J. ROGUES DE FURSAC et G. D'HEUCQUEVILLE. — **Contribution à l'étude de la mimique fronto-orbitaire.** — An. Méd.-Ps., XIV, 92, 1, 1934, p. 1-27.

Toute expression mimique résulte de la contraction synergique de plusieurs muscles. Toutefois, à chaque variété d'expression répond la prépondérance d'un muscle déterminé : la contraction du frontal signifie la mise en éveil de l'esprit, l'étonnement et les expressions qui en dérivent ; celle de l'orbitaire inférieur indique la satisfaction, la bienveillance ; celle du sourcilier la concentration d'esprit, la douleur et la tristesse ; celle du pyramidal le mécontentement, la colère, le dégoût. H. W.

1163. — G. DE MONTPELLIER. — **Les altérations morphologiques des mouvements rapides.** — H. MC NEILL. — **Motor adaptation and accuracy** *(Adaptation motrice et précision).* — (Contributions à l'étude de la morphologie des Mouvements humains, I et II.) Vol. IV et V des Études de Psychologie publiées sous la direction d'A. Michotte. — In-8° de 251 et 303 pages. Louvain, Institut supérieur de Philosophie, 1934-35.

Ces recherches, effectuées au Laboratoire d'A. Michotte, font

suite aux études de Van der Veldt, et ont trait à la « morphologie » des mouvements, c'est-à-dire à leur structure, forme des trajectoires, organisation cinétique et temporelle.

Une belle installation réalisée au Laboratoire de Louvain permet d'enregistrer, soit les cinématogrammes complets des mouvements, soit des cinésigrammes schématiques (tracé d'un point lumineux fixé au membre — à l'extrémité du doigt — et dessinant son mouvement) dont la superposition donne immédiatement la physionomie des modifications du mouvement au cours d'épreuves répétées.

Les résultats d'expériences nombreuses et variées sont particulièrement riches et certains ont une grande importance.

Dans les recherches retracées par G. de Montpellier sont étudiés des mouvements de la main ayant pour tâche de suivre un tracé rectiligne plus ou moins complexe ou d'atteindre successivement, dans un certain ordre, des cibles disposées sur un clavier suivant un certain schème spatial.

Il y a un certain conflit, dans ces mouvements, entre la tendance à l'exactitude de reproduction et à la simplification, jusqu'à établissement d'un certain équilibre, qui dépend des conditions d'exécution et de la nature des mouvements à exécuter.

L'influence de la vitesse d'exécution se marque aux dépens de l'exactitude, dans le sens de la simplification (assimilée au « moindre effort », dont la notion reste un peu imprécise et ambiguë).

Il y a en particulier une tendance à l'incurvation ; les angles sont arrondis et on se rapproche des mouvements de va-et-vient pendulaire, du type le plus simple.

Les altérations du mouvement apparaissent, non tant à partir d'une certaine vitesse du mouvement qu'à partir d'une certaine valeur de la durée employée pour l'exécution d'un segment donné du mouvement au-dessous de laquelle l'exactitude n'est plus maintenue.

L'automatisation de l'exercice, à vitesse constante — mais d'autant mieux que la vitesse est plus grande — suffit à elle seule à imprimer des altérations aux mouvements qui représentent une certaine organisation structurale des mouvements, en faveur de trajectoires favorisées. Les déformations sont d'autant plus grandes que le mouvement imposé s'éloigne davantage de la trajectoire favorisée (dont la connaissance prend un intérêt pratique évident, lorsque, dans l'organisation rationnelle du travail, on doit envisager la meilleure disposition des mouvements à imposer au cours d'une tâche donnée).

Théoriquement, cette organisation paraît essentiellement unificatrice, représentant un processus général d'intégration nerveuse.

Dans les expériences relatées par Mc Neill, et consistant à frapper des cibles ou des clefs (avec différents modes d'enregistrement), sont étudiés, en présence ou en l'absence de la vue, les erreurs et leurs corrections, avec données sur l'influence du rythme, de la vitesse et de la nature du modèle, avec interprétation générale conforme à celle qui se trouve exposée dans la première étude (publiée en fait après l'autre), et où intervient le conflit de l'attitude perceptive et de l'attitude motrice.

Lorsqu'on change les conditions perceptives ou motrices, l'équilibre réalisé entre ces 2 tendances se modifie et des altérations

recommencent à apparaître dans les mouvements (intervention de la vue après un apprentissage à l'aveugle ou inversement, réalisation d'un modèle identique au mouvement d'équilibre, entraînant une nouvelle marche vers la simplification). Il se produit ainsi chaque fois une adaptation (avec, pour maintenir l'exactitude, une accentuation subjective de certaines caractéristiques du modèle).

Il n'est pas possible, dans un bref compte rendu, d'indiquer plus en détail les faits mis en évidence au cours de ces belles recherches qui montrent bien la complexité de l'organisation des mouvements en apparence les plus simples et du caractère unifié, structurel, des habitudes motrices (ce qui s'accorde avec les données neuropathologiques relatives aux apraxies). H. P.

1164. — P. V. SCHILLER. — **Wirkungen des Umfeldes auf motorische Leistungen** *(Effets du champ extérieur sur les activités motrices)*. — Z. f. Ps., CXXXII, 1934, p. 83-103.

L'exécution d'un acte dépend souvent du rôle de l'ambiance sensorielle. Les tâches étudiées consistent, par exemple, à vider plusieurs fois dans un appareil un verre d'eau rempli jusqu'au bord (on mesure la quantité d'eau renversée) ; à réaliser avec une clef le plus grand nombre de contacts dans un temps donné ; à marquer exactement le centre d'un cercle, etc. Il s'agit donc à la fois de vitesse et de précision. Les expériences sont faites sous un éclairage neutre ou coloré plus ou moins intense, ou sous l'influence de sons aigus ou graves, d'odeurs ou de goûts différents. Le rendement augmente sous l'influence d'excitants plus « clairs » (le vert et le jaune sont des couleurs plus claires que le rouge et le bleu : le son aigu est plus clair que le son grave, le goût de l'acide citrique est plus clair que celui du sucre, etc.). Les épreuves sur des enfants confirment ces résultats. Le type intervient : le pycnique est moins sensible à ces influences que le schizophrène. P. G.

1165. — L. H. COHEN. — **The nature and modificability of the automatically associated movements** *(La nature et la plasticité des mouvements associés automatiques)*. — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 621-645.

Le sujet, couché sur le dos, relève la tête et les épaules. Ce mouvement s'accompagne de mouvements associés dans la musculature de l'abdomen et de la cuisse. Certains d'entre eux sont enregistrés et l'on étudie leur amplitude, leur latence, leur ordre de succession ou leur simultanéité dans diverses conditions d'exécution : succession d'actes rapide, maintien d'une position, répétition préalable de certains mouvements, fatigue, etc. L'ensemble présente une certaine variabilité ; la tête tend à prendre avant son mouvement une position initiale favorable (menton relevé et front reporté en arrière) ; les réactions tendent dans les répétitions rapides à s'organiser en groupes simultanés ; les muscles non fatigables tendent à compenser les effets des muscles fatigables ; le retour au relâchement musculaire tend à rester incomplet et le tonus général à augmenter. P. G.

1166. — H. RUPP et P. BARANOWSKI. — **Ueber die Kraft des Menschen bei verschiedener Glieder- und Körperstellung** *(Sur la*

force musculaire de l'homme développée dans les différentes positions des membres et du corps). — Psychot. Z., IX, 2, 1934, p. 40-52.

Dans ces chapitres du mémoire, qui constituent la fin de l'étude publiée dans l'un des numéros précédents du même journal, les auteurs analysent la force développée au cours de la rotation du bras et de la flexion de l'avant-bras sur le bras. Dans le travail simultané des 2 biceps brachiaux, la force développée est égale à la somme des forces de chaque bras. La participation du corps à ce mouvement augmente le rendement de 18 %. Lorsque, pendant le soutien du poids dans la position horizontale du membre supérieur, on attache ce poids au niveau du coude, du poignet, ou entre ces points, le rendement est inversement proportionnel à la longueur du levier. Le muscle biceps brachial développe donc sensiblement la même force dans ces différentes conditions. B. N.

1167. — H. C. STEVENS et R. P. METCALF. — **The decrement in muscular force with increasing speed of shortening** *(Décrément dans la force musculaire parallèlement à une augmentation de la vitesse de raccourcissement).* — Am. J. of Ph., CVII, 3, 1934, p. 568-576.

Les conclusions des expériences sont les suivantes :

Le décrément de la force varie en général d'une manière linéaire au fur et à mesure que la vitesse de raccourcissement augmente. La pente de cette courbe augmente avec une augmentation de la masse contre laquelle le muscle se contracte. La courbe passe par l'origine des axes.

Discussion des théories formulées par Fick d'abord puis par Hill à ce sujet et que les résultats obtenus confirment en partie (la chute dans la force dépend de la viscosité du muscle et de la résistance de celle-ci au changement de forme). C. V.

1168. — M. KORINS. — **A study in eye-hand coordination** *(Une étude de la coordination entre l'œil et la main).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 878-884.

L'expérience ne dure que 5 minutes ; dans ces limites (vraiment étroites) la précision de la coordination entre l'œil et la main, mesurée par le placement rapide d'un stylet aux 3 sommets d'un triangle, montre des progrès, mais qui laissent subsister les différences initiales entre 3 groupes de sujets : les joueurs sélectionnés de foot-ball restent supérieurs aux athlètes (coureurs, sauteurs) et ceux-ci à un groupe de contrôle non sélectionné. P. G.

1169. — E. SIMONSON, S. SIMONSON et A. SOKOLOW. — **Beiträge zur Physiologie der motorischen Koordination. I. Die räumliche Koordination aufeinanderfolgender Bewegungen** *(Contribution à la physiologie de la coordination motrice. I. La coordination spatiale des mouvements successifs).* — Arb. Ph., VII, 6, 1934, p. 577-597. — K. SIMONSON et S. SIMONSON. — **II. Ueber die Koordination der Bewegungszeit** *(Sur la coordination du mouvement dans le temps).* — Ibid., p. 598-614.

En enregistrant photographiquement le chemin d'un cylindre

transporté plusieurs fois de suite entre 2 points indiqués, les auteurs ont étudié la coordination motrice d'après les tracés ainsi obtenus. Ils ont noté tout d'abord que, sous l'influence de la répétition, le mouvement devient de plus en plus régulier. Au début de chaque série le mouvement est moins régulièrement effectué qu'au milieu. Les courbes tracées présentent certaines particularités de forme suivant les individus, une fois que le mouvement est effectué les yeux bandés les courbes deviennent plus semblables les unes aux autres. Dans les cas où la vitesse du mouvement avait été indiquée par le métronome, on a pu déceler dans le mouvement diverses étapes. En particulier, on a pu mettre en évidence une relation entre la vitesse du mouvement et la durée des arrêts aux points terminaux.

B. N.

1170. — E. JACOBSON. — **Electrical measurements concerning muscular contraction (tonus) and the cultivation of relaxation in man. Relaxation-times of individuals** *(Mesures électriques concernant la contraction musculaire (tonus) et l'entraînement au relâchement musculaire chez l'homme).* — Am. J. of Ph., CVIII, 3, 1934, p. 573-580.

Les contractions musculaires sont suivies au moyen du galvanomètre à corde. Le sujet qui a fléchi le bras doit à un signal donné le relâcher. Étude du temps au bout duquel le signal étant donné il y a relâchement complet. Étude faite sur des étudiants entraînés et non, sur des sujets pathologiques hypertendus ou atteints d'affections neurologiques. L'entraînement améliore aussi bien les sujets pathologiques que sains, c'est-à-dire, raccourcit le temps que met le sujet à relâcher ses muscles.

C. V.

1171. — S. KORNGOLD. — **Contribution à l'étude de la dextralité.** — B. I. N. O. P., VI, 1 et 2, 1934, p. 1-8 et 29-33.

Beaucoup de choses intéressantes dans le travail très condensé de K., portant sur plus de 400 sujets. L'indice de dextralité (moitié de la différence des indices des 2 mains) semble augmenter avec l'âge, les sujets les plus jeunes sont les plus ambidextres (en accord avec les théories voulant voir dans l'ambidextrie l'état naturel, originel). L'exercice de la main droite semble se transmettre dans une large mesure à la main gauche, il y aurait donc transfert de l'apprentissage. Les sujets les plus lents, à tous les âges, qu'il s'agisse d'enfants ou d'adultes, de sujets cultivés ou non, sont les plus ambidextres. Enfin, il faut noter que dans le test utilisé par K. (pointillage de 300 carrés) les sujets de culture supérieure ont été constamment supérieurs et ce dans une proportion énorme, aux sujets de niveau primaire. Il y aurait entre le travail étudié et l'écriture une grande corrélation (les sujets cultivés écrivant davantage) ou alors il faudrait penser à une aptitude motrice générale (au moins en ce qui concerne la rapidité) qui serait développée davantage chez les sujets écrivant beaucoup.

M. F.

1172. — W. N. DUROST. — **The development of a battery of objective group tests of manual laterality, with the results of their application**

to 1.300 children *(Développement d'une batterie de tests collectifs de latéralité manuelle avec les résultats de leur application à* 1.300 *enfants).* — Gen. Ps. Mon., XVI, 1934, 4, p. 229-335.

Divers tests d'habileté manuelle de type courant : pointage de cercles irrégulièrement disposés, parcours de labyrinthe avec un crayon, tracé à l'intérieur de droites convergentes, etc., sont proposés à 1.300 sujets d'âges variés. Les courbes de répartition et l'étude des intercorrélations entre les résultats qui serviront à sélectionner les meilleurs tests, et à les améliorer dans quelques cas, révèlent une certaine indépendance dans les réussites.

D'une part, l'emploi préférentiel d'une main (emploi le plus fréquent) ne concorde pas avec la dominance (supériorité de rendement). D'autre part, les résultats de l'ensemble du groupe sont différemment répartis suivant qu'on exige la mise en jeu de groupes de muscles importants ou qu'un travail très délicat nécessite une fine dissociation. Dans le premier cas, on a une courbe en cloche avec le mode dans la zone d'indifférence — O qui correspond à l'ambidextrie. Dans l'autre cas, on obtient une courbe bimodale avec une grosse majorité des valeurs pour la main droite (on rencontre 5 à 6 % de gauchers pour la totalité du groupe).

Il ne semble pas que l'ambidextrie soit l'état naturel avec orientation vers D. ou G. suivant l'entraînement, ainsi qu'on a souvent prétendu, mais plutôt que le progrès de l'évolution soit dans le sens d'une spécialisation des fonctions. Le développement avec l'âge tend vers une différenciation de plus en plus marquée. On ne trouve pas de relation évidente entre l'une ou l'autre des dominances et l'intelligence ou la réussite scolaire. J. M.

1173. — C. v. RIPER. — **A new test of laterality** *(Un nouveau test de latéralité).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 305-313.

La qualité essentielle d'un test de ce genre est le fait qu'il différencie nettement les résultats de groupes de droitiers et de gauchers. Le test comprend 3 épreuves. Le sujet, les yeux bandés, s'exerce à explorer, puis à reproduire, avec un stylet spécial manié des deux mains, un dessin en creux. Quand il le possède bien, on le lui fait exécuter, avec un crayon tendu dans chaque main, simultanément sur les 2 faces d'une planche verticale. Même exercice avec un modèle visible et enfin avec un mot à écrire. Dans ces épreuves, les droitiers font très régulièrement le dessin de la main gauche en miroir ; les gauchers, le dessin de la main droite en miroir ; les ambidextres réagissent de façon variable. P. G.

1174. — J. M. SMITH. — **The sensory function of the non preferred hand** *(La fonction sensorielle de la main non-préférée).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 154-159.

Des expériences d'encastrement de formes qu'il faut reconnaître par l'exploration purement tactile ont montré que la main non préférée au point de vue moteur possède une supériorité sur l'autre au point de vue tactile. Ce résultat est confirmé par de nouvelles expériences où un droitier et un gaucher obtiennent respectivement de

meilleurs résultats dans la lecture de caractères Braille avec la main qui n'est pas utilisée dans l'exercice des fonctions motrices.

P. G.

1175. — M. METFESSEL et N. D. WARREN. — **Over compensation by the non preferred hand in an action current study of simultaneous movements of the fingers** *(Surcompensation de la part de la main non préférée, dans une étude des courants d'action de mouvements simultanés des doigts).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 246-256.

Si on essaye de faire des mouvements simultanés avec les 2 premiers doigts de chaque main, en convenant de considérer comme simultanés ceux dont l'intervalle est inférieur à 3 σ, on y arrive dans le quart des essais. L'enregistrement des courants d'action (au moyen d'électrodes placées sur le bras) ne montre pas de différence significative dans le début de l'activité des 2 membres. Mais il y a souvent, quand la simultanéité n'est pas parfaite, une légère antériorité du courant d'action du membre non privilégié ; le fait a été vérifié chez des gauchers et chez des droitiers ; les ambidextres ressemblent ici plus aux droitiers qu'aux gauchers. Il s'agit sans doute d'un phénomène de compensation dans l'effort par lequel le membre le moins exercé tend à réaliser la simultanéité. P. G.

3° Niveaux d'efficience. L'attention et ses niveaux[1]

1176. — M. F. BESTOR. — **A study of attention in young children** *(Une étude de l'attention chez de jeunes enfants).* — Child. dev., V, 1934, p. 368-380.

On présente à des enfants de 2 à 4 ans des situations dans lesquelles une lumière est projetée à intervalles irréguliers sur un écran (visible seulement d'une partie de la salle) ; un disque sonore (sans rythme ni signification musicale) se fait entendre pendant 3 minutes, etc. On note sur une échelle conventionnelle l'attention de l'enfant. Il n'y a pas de corrélation entre sa forme visuelle et sa forme auditive. De 2 groupes d'enfants équivalents au point de vue de l'âge et de l'intelligence, celui qui est le plus familiarisé avec le milieu et l'expérimentateur est le plus attentif. Mais il existe de grandes différences individuelles ; le résultat le plus intéressant est d'ordre qualitatif. Même chez 2 jumeaux dont les résultats numériques sont très voisins, les formes de comportement peuvent être assez différentes. La notion de l'unité de la fonction désignée sous le nom d'attention est discutable. P. G.

1177. — M. A. TINKER. — **The statistical limen versus the average as a mean of visual appréhension** *(Comparaison du seuil statistique et du pourcentage comme mesure de l'extension de l'attention visuelle).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 105-112.

On note immédiatement les lettres qu'on a pu lire dans un groupe de consonnes présentées pendant un temps très court. On compare différentes expressions mathématiques des résultats : pourcentage des lettres correctes, en tenant compte soit de leur nombre seulement,

1. Voir aussi les N^os^ 396 et 1137.

soit aussi de leur ordre ; seuil statistique défini comme le nombre de lettres du stimulus pour lequel le nombre des jugements corrects égale celui des jugements incorrects. Cette dernière valeur est toujours en corrélation avec les pourcentages, mais leur est toujours supérieure. Il y a d'ailleurs chez les sujets des attitudes individuelles différentes ; chez les uns, le nombre de lettres correctes est à peu près constant, quel que soit le nombre de lettres présentées ; chez d'autres, il diminue avec celui-ci ; enfin, chez de nombreux sujets, il augmente au contraire avec lui. P. G.

XII. — Conscience et Inconscient. Suggestion et Hypnose États de sommeil. Interprétations psychanalytiques[1]

1178. — C. W. MANZER. — **The effect of verbal suggestion on output and variability of muscular work** *(L'effet de la suggestion verbale sur le déploiement et la variabilité du travail musculaire).* — Psych. Clin., XXII, 4, 1934, p. 248-256.

On étudie l'influence sur le déploiement et la variabilité du travail musculaire du fait de dire au sujet que sa tâche est aisée, moyenne ou difficile, alors qu'en réalité ce travail est uniformément d'une difficulté moyenne.

Les résultats, pour l'effort musculaire produit, varient selon qu'il s'agit d'hommes ou de femmes, mais d'une façon générale on constate que l'effort varie plus, quel que soit le sens dans lequel on influence le sujet, que si on le laissait normalement et librement accomplir sa tâche. H. A.

1179. — P. E. HUSTON, D. SHAKOW et M. H. ERICKSON. — **A study of hypnotically induced complexes by means of the Luria technique** *(Étude des complexes induits hypnotiquement, au moyen de la technique de Luria).* — J. of gen. Ps., XI, 1, 1934, p. 65-97.

Dans l'intention de tester la validité de la technique de Luria (v. *An. Ps.*, 1929, n° 905) pour déceler les conflits affectifs, les A. ont essayé de produire des complexes pendant l'hypnose chez 12 sujets (dont 8 femmes) examinés avant, pendant et après la production du complexe. On a relevé les réponses verbales, volontaires, involontaires, respiratoires et les temps de réaction verbale. Le cas d'un sujet est rapporté en détail. Les autres cas sont résumés.

9 sujets (dont 7 femmes) ont réagi profondément au complexe, l'ayant accepté comme leur propre fait. Chez 6 d'entre eux, certains aspects moteurs de la technique révéleraient la présence du conflit. Dans l'état d'hypnose, ils ont tendu à donner des réponses verbales relatives au conflit non accompagnées de grands désordres moteurs ; mais après le réveil, l'importance relative de ceux-ci a augmenté. Les données successives par sujet indiquent au début un effet de choc (nombreux troubles moteurs), qui s'affaiblit avec la répétition.

On suggère l'hypothèse de « niveaux de décharge » : si l'excitation créée par le conflit ne se décharge pas verbalement, il y a diffusion aux niveaux moteurs volontaires et involontaires. Les résultats sur les

1. Voir aussi les N^os^ 997, 1061, 1078.

autres sujets, les implications théoriques sont discutés ; des problèmes relevant de la technique de Luria sont suggérés. G. D.

1180. — I. P. PAVLOV. — **A contribution to the physiology of the hypnotic state of dogs** *(Contribution à la physiologie de l'état hypnotique des chiens)*. — Char. and Pers., II, 3, 1934, p. 189-200.

P. étudie 2 modes particuliers de réactions motrices alimentaires chez 2 chiens en état d'hypnose. Le caractère essentiel de ces réactions est l'existence d'une phase de négativisme d'autant plus longue que l'état d'hypnose est plus profond.

P. essaye d'expliquer le mécanisme physiologique de ces faits et de déterminer quelles sont les localisations corticales ou sub-corticales de tels phénomènes. H. A.

1181. — SANTE DE SANCTIS. — **So called « reactions » in characterology and psychiatry** *(Ce qu'on appelle « réactions » en caractérologie et en psychiatrie)*. — Char. and Pers., III, 1, 1934, p. 40-53.

Si l'on entend par « réactions » des actes et des actions involontaires, subconscients dans leur phase préliminaire mais non complètement inconscients ou automatiques, il faut reconnaître que les réactions ne constituent en aucune manière l'ensemble ou même l'essentiel de la psychologie différentielle, ni même de la symptomatologie du psychopathe.

Il y a une certaine analogie entre les réactions physico-chimiques, physiologiques, endocriniennes et les réactions psychiques, mais il n'y a pas identité.

La théorie freudienne du subconscient peut d'ailleurs être d'un secours efficace pour la compréhension des réactions psychiques : l'on peut dire de ces réactions que, même lorsqu'elles sont conscientes dans leurs phases motrices, elles passent toujours par une phase subconsciente. H. A.

1182. — L. GRANICH. — **A systematic translation of psychoanalytic concepts** *(Traduction systématique des concepts psychanalytiques)*. — J. of Abn. Ps., XXIX, 4, 1934, p. 390-396.

L'A. récidive dans son effort stérile pour donner des leçons de méthodologie scientifique aux psychanalystes dont il traduit les concepts, qu'il ne comprend pas, en termes de stimulus, réponse et apprentissage, sur des bases d'ailleurs purement théoriques. D'autres ont fait cette traduction (évidente et admise par la plupart des psychanalystes, à commencer par Freud) avant lui et mieux que lui. J. F.-W.

1183. — K. STEPHEN. — **Introjection and projection : Guilt and rage** *(L'introjection et la projection ; la culpabilité et la rage)*. — Br. J. of Med. Ps., XIV, 4, 1934, p. 316-331.

L'A. insiste sur la différence entre le monde de l'enfant et celui de l'adulte. La capacité de l'adulte de distinguer facilement le moi du non-moi n'est pas innée, mais se développe graduellement. L'enfant ne différencie pas nettement les sons émis par les gens qui le grondent et ceux qui grondent à l'intérieur de son corps ; l'eau de la

baignoire ou de la mer et l'urine qui remplit sa vessie puis le mouille ; les crocs et les griffes de ses ennemis les animaux et ses propres dents qui veulent mordre, ses mains qui veulent griffer : tout ceci est confondu, de telle sorte que c'est comme si ces parties incontrôlables de lui-même s'échappaient et l'attaquaient de l'extérieur ou inversement, comme si elles étaient les gens dangereux de l'extérieur entrés en lui et agissant sur lui de cette manière. On peut ainsi comprendre l'origine des mécanismes de projection et d'introjection, et des sentiments de persécution qui revêtent si souvent chez les malades les 2 formes mentionnées ci-dessus.

L'A. conclut par des remarques sur l'érotisation de l'angoisse et de l'agression. J. F.-W.

1184. — M. SHERIF. — **An experimental study of stereotypes** *(Étude expérimentale des jugements stéréotypés).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 4, 1934, p. 371-375.

Dans 3 séries d'expériences dans 2 universités américaines et une université turque et dans lesquelles on demandait aux étudiants de noter dans l'ordre de leurs préférences : *a)* 16 auteurs fameux, puis *b)* des passages littéraires attribués à ces mêmes auteurs mais qui étaient en réalité tous empruntés au même auteur, la corrélation entre les 2 groupes de réponses oscille autour de 0,45. Quand les étudiants ignoraient les noms des auteurs en formulant leurs jugements sur les passages littéraires, la corrélation tombe à 0,03. Ceci montre clairement que la suggestion du jugement stéréotypé sur un auteur sert de point de départ pour d'autres jugements, ce qui est d'ailleurs un principe général de psychologie. J. F.-W.

1185. — A. SZALAI. — **« Infectious » parapraxes** *(Actes manqués « infectieux »).* — I. J. of Psychoan., XV, 2-3, 1934, p. 187-190.

Pour les psychanalystes, « les Inconscients se comprennent ». Ceci explique, dit S., la « contagion » de certains actes manqués. En effet, l'acte manqué d'un individu « appelle l'attention » de l'inconscient d'un autre, et l'acte manqué que celui-ci reproduit est ou une réaction ou une identification, à l'acte qui a servi de stimulus. L'A. explique de même la contagion du bâillement : si quelqu'un bâille pendant que nous lui parlons, nous bâillons aussi, pour lui dire : « Si je t'ennuie, tu m'ennuies aussi. » Le bâillement collectif à une conférence ennuyeuse est un exemple simple d'identification. L'A. fait justement remarquer que l'ennui n'existe pas dans les rêves. C'est évidemment que le sommeil est le terme de l'ennui : les psychanalystes sont d'accord avec Bergson : « Dormir, c'est se désintéresser. » J. F.-W.

1186. — ED. BERGLER. — **The psychoanalysis of the uncanny** *(La psychologie de l'étrange).* — I. J. of Psychoan., XV, 2-3, 1934, p. 215-244.

La langue française n'a pas de mot pour traduire le mot *uncanny* (allemand : *unheimlich*) : un mélange de sentiments d'étrangeté et de dépersonnalisation et quelquefois de déjà vu, donnera une idée de sa signification. L'A. pense que ce sentiment, toujours associé à

de l'angoisse et qui est d'ailleurs un sentiment anxieux, est, comme d'autres sentiments de cet ordre, un signal d'alarme qui avertit le moi lorsqu'il se trouve confronté avec des situations qui éveillent des pulsions (sexuelles, agressives, etc.) spécialement refoulées.

J. F.-W.

1187. — P. SCHILDER. — **The somato-psyche in psychiatry and social psychology** *(le schème corporel en psychiatrie et en psychologie sociale).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 3, 1934, p. 314-327.

Le psychiatre-psychanalyste de New-York développe un sujet qui lui est cher.

Il commence par montrer combien peu nous connaissons notre corps, dont les limites sont imprécises : la représentation du visage. par exemple, doit être supplémentée par l'usage du miroir. Cette connaissance, infiniment rudimentaire à la naissance, augmente avec le développement de l'enfant. Mais l'image de notre corps, le « schème corporel » n'est jamais une unité définie, étant dans un changement continuel. Ces changements sont manifestes quand on s'endort. Certains états émotionnels, qui exagèrent certaines parties, la douleur, peuvent aussi provoquer des changements et plus ou moins désintégrer le schème corporel.

Ces changements normaux sont eux-mêmes exagérés dans les névroses et les psychoses : dans la neurasthénie, par exemple, il y a accumulation de la libido dans des organes qui étaient dant l'enfance une source de plaisir ; l'hypocondriaque aime exagérément l'organe dont il se plaint qu'il est devenu le siège de sensations pénibles ; dans la dépersonnalisation, le corps devient un automate, etc.

L'A. croit que l'image corporelle appartient également à la communauté. Ces images ne sont jamais isolées, il y a échanges continuels entre les images de notre propre corps et de ceux des autres. L'image du corps est à la base des rapports sociaux : en effet, ce qui se passe dans le corps des autres nous regarde ; et ce n'est que si nous respectons l'unité du corps des autres que nous pourrons jouir de l'unité du nôtre.

J. F.-W.

1188. — M. KLEIN. — **On criminality** *(La criminalité).* — Br. J. of Med. Ps., XIV, 4, 1934, p. 312-315.

L'A. condense dans ce court article ses vues sur les tendances criminelles chez les enfants. Certains enfants projettent leurs tendances agressives sur les parents de façon particulièrement forte ; s'attendant à être mis en pièces, dévorés, etc., par ces « imagos » parentales cruelles, ils continuent à être méchants pour être punis, la punition réelle, même sévère, étant légère en comparaison de celle qu'ils redoutent. (Naturellement, dans les milieux véritablement brutaux, les phantasmes sont renforcés.) D'ailleurs, en même temps que la projection s'est produite, une introjection de ces mêmes imagos cruelles qui constitue le surmoi primitif. Le comportement antisocial ne vient donc pas d'une absence de surmoi : ce qui se passe est que l'enfant se défend contre les attaques de ses objets terribles, projetés et introjectés, en redoublant d'attaques contre eux, ce qui ne fait qu'augmenter son angoisse ; un cercle vicieux est ainsi consti-

tué, qui engendre des tendances criminelles ou paranoïaques (c'est parce qu'un criminel de ce type se croit persécuté qu'il détruit les autres).

Mais l'objet de haine a d'abord été (avant la phase agressive) l'objet de tout l'amour de l'enfant. Et la haine du comportement antisocial secondaire aide à refouler (car la haine est un excellent moyen de protection contre l'amour) un intolérable sentiment de culpabilité pour les agressions primitives.

Quand l'agressivité diminue par la psychanalyse, des rapports plus normaux sont établis avec les parents réels, une meilleure adaptation à la réalité donne à l'enfant plus de force contre les imagos terrifiantes, et la culpabilité, moyen socialisé de maîtriser son angoisse, apparaît, — pour diminuer à son tour, à mesure qu'apparaissent finalement les tendances constructives. Tout ceci se vérifie par la technique du jeu. J. F.-W.

1189. — S. M. COLEMAN. — **The Phantom double** *(L'illusion du double)*. — Br. J. of Med. Ps., XIV, 3, 1934, p. 254-273.

Étude sur l'illusion d'un personnage ressemblant au sujet et qui vivrait côte à côte avec lui, continuellement ou bien apparaissant dans certaines circonstances pour le terrifier. Les exemples choisis sont Maupassant et Dostoïevsky, 2 personnalités opposées (extrovertie et introvertie), qui, dans des productions comme *Le Hovla*, *Le Double*, etc., ont extériorisé le même conflit, celui de la libido contre les forces répressives. L' « illusion des sosies » dans le syndrome de Capgras, la croyance aux doubles chez les Avanta (Rôheins), des histoires comme Dr. Jekyll et Mr. Hyde, le Portrait de Dorian Gray, etc., nombreuses dans la littérature, relèvent de mécanismes semblables, c'est-à-dire d'une pulsion libidinale dissociée et projetée.

Un point intéressant est que, tandis que chez les hommes c'est le double du *sujet* qui est représenté, il s'agit chez les femmes du double de l'*objet*, décomposé, par exemple, en une personne morale dans la réalité et en un porteur d'attributs génitaux agressifs dans la fantasmagorie. Comme d'autre part on a souvent noté l'adéquation du corps entier au phallus, comme pour les femmes Avanda, le double est un démon à la grande verge qui paraît bien, comme la Churunga totémique, symboliser le phallus, on peut se demander si le double n'est pas dans tous les cas, en dernière analyse, une personnification de la verge, — de la verge angoissante par ses exigences qui peuvent conduire l'homme (et la femme !) à la castration. J. F.-W.

1190. — G. P. OBERNDORF. — **Depersonalization in relation to erotization of thought** *(La dépersonnalisation par rapport à l'érotisation de la pensée)*. — I. J. of Psychoan., XV, 2-3, 1934, p. 271-295.

Le surmoi, pour Freud, est formé tôt dans l'enfance et basé sur l'identification aux parents. Ceci lui confère une force prépondérante dans l'établissement des tendances qui constituent le moi : le moi sera athlète, étudiant, ambitieux, etc., en partie à cause de l'approbation du surmoi. D'autre part, il ne faut pas oublier que l'identification aux 2 parents crée nécessairement des traits de personnalité et des

types de pensée appartenant aux 2 sexes représentés. Si ces identifications paternelle et maternelle sont fortes et incompatibles, elles tendront à se ségréger : si l'identification masculine, par exemple, est la plus forte, elle chassera dans l'inconscient la représentation psychique de l'identification féminine, ce qui ne veut pas dire que celle-ci ait disparu, loin de là : l'esprit devient le champ de bataille d'identifications ambivalentes. L'auto-observation absorbe et remplace les réponses affectives normales, la libido se fixe narcissiquement, la pensée devient érotisée. Un degré de plus dans le processus produit la dépersonnalisation, où la portion de l'esprit qui est au dehors représente la portion étrangère, intolérable, du surmoi.

Ainsi s'explique le rapport étroit reconnu depuis longtemps entre la dépersonnalisation et l'ambivalence ; ce symptôme, comme tout symptôme névrotique, a une valeur protectrice. J. F.-W.

1191. — T. BENEDEK. — **Some factors determining fixation at the « deuterophallic » phase** *(Quelques facteurs de la fixation à la « phase deutérophallique ».)* — I. J. of Psychoan., XV, 3, 1934, p. 440-458.

Dans un travail récent sur la phase phallique chez l'enfant, Jones distingue une « phase deutéro-phallique » consistant en un phallisme hautement exagéré et narcissiquement investi, dont un des motifs dominants est le refus de l'admission des parties génitales féminines. Il voit dans cette phase un compromis névrotique. Si elle joue un rôle important dans le développement sexuel ultérieur du sujet, elle équivaut à une perversion et aboutit souvent à l'homosexualité.

Cette fixation phallique-narcissique semble dépendre des facteurs suivants : 1° La phase particulière du développement libidinal atteinte lorsque se produit le trauma de la castration ; 2° L'intensité de ce trauma ; 3° le degré auquel il inhibe le développement ultérieur de la sexualité pénienne. Si l'inhibition est forte, le développement du surmoi est également empêché. Si le résultat est un surmoi dont le noyau est la mère, la capacité du sujet pour l'amour hétéro-sexuel sera restreinte et la phase narcissique-phallique persistera.

Quand cette perversion se produit, l'agressivité du sujet (consistant en pulsions agressives orales et anales libérées par la régression), est utilisée par le moi à opérer des contre-investissements ininterrompus). Le résultat est un moi qui combat sa propre féminité en se maintenant à la phase narcissique-phallique, c'est-à-dire en adoptant une pseudo-masculinité. J. F-W.

1192. — FR. WITTELS. — **Mona Lisa and feminine beauty : a study in bisexuality** *(M. L. et la beauté féminine).* — I. J. of Psychoan., XV, 1, 1934, p. 25-40.

L'analyse (trop subjective) du tableau de Léonard et du sourire « léonaresque », et 3 cas cliniques plus intéressants de jolies femmes à l'homosexualité plus ou moins sublimée dans leur narcissisme, soutiennent la conclusion, bien connue en psychanalyse, que la beauté est pour les femmes un substitut du pénis qui leur manque. La façon

dont elles s'en servent — comme d'une arme, en est une preuve populaire. J. F-W.

1193. — R. STERBA. — **The fate of the ego in analytic therapy** *(La destinée du moi dans la thérapeutique analytique)*. — J. STRACHEY. — **The nature of the therapeutic action of psychoanalysis** *(La nature de l'action thérapeutique dans la psychanalyse)*. — I. J. of Psychoan., XV, 2-3, 1934, p. 117-126 et 127-159.

Les psychanalystes, dans leur divison tripartite de la personnalité, opposent le Moi, né des contacts non affectifs avec le monde extérieur, à l'Inconscient des tendances ignorées ou des complexes refoulés d'une part, et à la moralité de source inconsciente (ancienne conscience morale, maintenant Surmoi), d'autre part. Quelle est la destinée du moi dans la thérapeutique psychanalytique, qui vise à une réadaptation au monde extérieur ? Pour Sterba, le défoulement de l'Inconscient, amenant dans le moi les complexes refoulés accompagnés de leur interprétation, produit une « dissociation du moi » qui procure au patient une « distance psychique » envers son propre comportement et rend donc inutiles les réactions de défense contre les pulsions qui faisaient, avant la cure, partie du moi.

Pour Strachey, le résultat final de cette thérapeutique est de permettre à la personnalité, immobilisée à un stade infantile du développement, de reprendre son évolution vers un stade adulte normal. C'est dans le Surmoi que la principale modification lui paraît se produire et les autres découlent de celle-là plus ou moins automatiquement. La modification du Surmoi se fait par degrés insensibles en réaction aux interprétations que l'analyste peut faire accepter en vertu de sa position comme objet des pulsions du patient et comme Surmoi auxiliaire. Des éléments thérapeutiques auxiliaires (suggestion, réassurance, abréaction, etc.) peuvent également entrer en ligne de compte dans des cas particuliers. J. F.-W.

XIII. — Les synthèses supérieures et les classements hiérarchiques

1° La personnalité
Individualité et tempérament. Volonté[1]

1194. — A. FAUVILLE. — **Les recherches expérimentales sur l'organisation de la personnalité.** — Revue des Questions Scientifiques, janvier 1934, p. 65-94.

Dans cette utile et très claire mise au point, après une introduction sur la notion de corrélation, F. résume les résultats généraux des données acquises par la mesure des corrélations entre efficiences variées, à savoir qu'il n'existerait pas de corrélations négatives (ce qui me paraît appeler quelques réserves), qu'il n'existe pas de corrélations parfaites, même entre traits paraissant très semblables (mémoire immédiate de mots ou de chiffres, par exemple), enfin que les corrélations sont plus élevées pour les fonctions de niveau supérieur ; il expose ensuite la théorie de Spearman sur l'existence d'une

1. Voir aussi les N^os^ 418, 1380, 1437, 1446.

habileté générale (théorie des 2 facteurs) ainsi que les discussions des principaux adversaires (Thomson et Thorndike) d'une conception qui paraît prendre une valeur croissante, tout en laissant irrésolue la question de la nature de cette habileté générale désignée par le symbole G. Après avoir montré que d'autres théories, celle de l'indépendance partielle, celle des types psychiques, ne sont pas en accord avec les faits, F. résume objectivement ce que l'on sait en ce qui concerne les aptitudes motrices — qui ne paraissent pas révéler un autre facteur que *g* — et en ce qui concerne le tempérament, le caractère et la moralité, où les données positives sont encore très pauvres.

H. P.

1195. — K. H. ROGERS. — **The study of personality** *(L'étude de la personnalité)*. — J. of Abn. Ps., XXIX, 4, 1934, p. 357-366.

Article très général sur la personnalité et les tests, appuyant sur le besoin de principes de base et sur les travaux de Spearman.

J. F.-W.

1196. — H. BABCOCK. — **Personality analysis and improvement** *(L'analyse et le perfectionnement de la personnalité)*. — Pers. J., XIII, 2, 1934, p. 84-91.

Description de la méthode de Hoopingarner pour évaluer la personnalité de l'individu. A l'aide des tests, des questionnaires et des renseignements sur les antécédents, on fait ressortir les traits suivants : 1) impression produite sur l'entourage ; 2) initiative ; 3) capacité d'observation et de concentration ; 4) imagination ; 5) résolution ; 6) adaptabilité ; 7) capacité d'organisation et de direction ; 8) éloquence ; 9) connaissances générales ; 10) capacité d'apprendre, etc. L'évaluation n'est pas mécanique, chaque trait est analysé dans l'ensemble avec les autres, car la personnalité n'est pas la somme de différents facteurs, mais la résultante de leur interaction.

A la suite d'une telle étude, on arrive à bien comprendre l'individu, à voir ses points faibles et indiquer la voie pour son perfectionnement.

Appliquée à un certain nombre de personnes, cette méthode avait prédit le succès professionnel pour 75 % de bons employés et l'insuccès pour 59 % de mauvais.

B. N.

1197. — M. H. KROUT. — **Wish and behavior** *(Le désir et le comportement)*. — J. of Abn. Ps., XXIX, 3, 1934, p. 253-268.

L'A. présente 2 études d'analyse de la personnalité basées sur la quadruple classification des désirs de Thomas et Znaniecki qui comporte les désirs : 1) de nouvelles expériences, donnant le type bohème ; 2) de sécurité, donnant le type philistin ; 3) de réponse, donnant le type romantique ; 4) de gloire, donnant le type créateur. L'A. a demandé à chacun de ses sujets de noter la nature et le temps d'expression de son désir pendant le plus grand nombre de ses activités, de son lever à son coucher, pendant une semaine : par exemple, l'habillement donne lieu au désir de gloire, le voyage en autobus, le déjeuner, la classe de géométrie ou de chimie, au désir de sécurité, l'audition de la T. S. F. ou la classe de psychologie, au désir de nouvelles expériences, etc.

La première étude, de 1922-1923, porte sur 25 adolescents des centres de récréation de Chicago et donne, quant au temps du désir, la classification suivante : sécurité > réponse > gloire > nouvelles expériences ; et quant à la nature, peu de différences : sécurité et nouvelles expériences 28 %, gloire 24 %, réponse 20 %.

La seconde étude, avec une meilleure technique et portant sur 200 nouveaux à l'université, entre 1930 et 1933, montre une étroite correspondance dans la classification quant à la nature et au temps des désirs. Cette classification ressemble à la seconde classification de la première étude. On trouve en effet : sécurité > nouvelles expériences > gloire > réponse, les pourcentages étant, pour la nature : 45,4 ; 26,1 ; 17,9 ; 7,5 ; — et pour le temps : 37,1 ; 28,5 ; 18,2 ; 16,2.

L'A. a alors exprimé la grandeur relative de chaque désir (en pourcentages) pour chaque type de personnalité, correspondant à sa « structure interne » :

Type de personnalité	Sécurité	Nouvelles expériences	Gloire	Réponse
Philistin (Sécurité)	52,4	21,4	13,1	13,1
Bohême (Nouvelles expériences)	26,1	48	15,4	10,5
Créateur (Gloire)	19,6	21,3	43,1	16
Romantique (Réponse).....	17,1	16,1	24	42,8

L'A. croit que cette analyse de la personnalité est applicable aux investigations sociales impliquant des problèmes de fréquence de désirs dans les groupes ; un inconvénient en est qu'elle ne mesure que l'*extension* des désirs d'un individu dans le temps et non leur *intensité*. J. F.-W.

1198. — N. O. FREDERIKSEN et J. P. GUILFORD. — **Personality traits and fluctuations of the outline cube** *(Traits de personnalité et fluctuations du contour en forme de cube)*. — Am. J. of Ps., XLVI, 2, 1934, p. 470-474.

Les expériences antérieures, ayant montré qu'il n'existe pas, ainsi que le pensait Mc Dougall, de relation entre les prédispositions à l'introversion et la fréquence avec laquelle varie la perception des figures réversibles, se trouvent ici pleinement confirmées. A. B.-F.

1199. — A. G. BECK. — **School success as a withdrawal mechanism in two adolescents** *(Le succès scolaire comme mécanisme de fuite chez 2 adolescents)*. — J. of Abn. Ps., XXIX, 1, 1934, p. 87-94.

L'A. rapporte le cas de 2 jeunes gens qui tous les deux reçurent les notes les plus brillantes pour leur travail scolaire, mais ne firent aucun progrès dans leur adaptation sociale. Poussés par un énorme désir d'approbation, ils la recevaient en classe, mais se la voyaient constamment refusée dans leurs expériences sociales, ce qui les poussait de plus en plus à s'enfuir dans le travail scolaire qui satisfaisait en partie leur ambition. Leur personnalité hautement introvertie et introspective était devenue tout à fait incapable de prendre plaisir à l'association avec les autres. J. F.-W.

1200. — G. W. HARTMANN. — **Personality traits associated with variations in happiness** *(Les traits de personnalité associés aux variations du bonheur).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 2, 1934, p. 202-212.

Les résultats de notes que se sont donnés 195 étudiants sur leur propre bonheur et de celles qu'ont données à ces mêmes étudiants certains de leurs amis sur leur efficacité dans le travail et leur sociabilité montrent ces étudiants comme étant bien plus heureux, plus travailleurs et plus sympathiques que la moyenne. Ceci ne peut venir que d'une tendance constante à se surestimer soi-même quant à son bonheur et à surestimer ses amis quant à leur valeur, ce qui est peut-être une tendance bienfaisante !

On ne peut d'ailleurs trouver aucune corrélation entre la triade heureuse mentionnée ci-dessus et d'autres traits de personnalité, avec la possible exception que la santé affective est le facteur isolé le plus important associé dans les jugements avec le bonheur.

J. F.-W.

1201. — R. G. BERNREUTER. — **The imbrication of tests of introversion-extroversion and neurotic tendancy** *(L'imbrication des tests d'introversion-extroversion et de tendance à la nervosité).* — J. of Soc. Ps., V, 2, 1934, p. 184-200.

La méthode des « tétradifférences », utilisée dans le cas de tests de personnalité de la forme « extroversion-introversion » (tests de Root, de Heidbreder, de Neyman Koldstedt, de Whitman, de Bernreuter) et de la forme « nervosité » (Willoughby et Bernreuter) ont révélé la présence d'un facteur commun à l'ensemble des tests. Ce facteur, comparable en quelque mesure au G. des épreuves d'intelligence, est considéré par l'A. comme élément d'émotivité et désigné par suite facteur E.

Les coefficients de corrélation calculés pour les différentes combinaisons des 7 tests pris 2 à 2 sont du même ordre pour tous les cas et condamnent la distinction, généralement faite, entre tests d'extroversion et tests de nervosité. J. M.

1202. — LORIN A. THOMSON. — **Personal history, intelligence and academic achievement** *(Histoire personnelle, intelligence et réussite scolaire).* — J. of Soc. Ps., V, 4, 1934, p. 500-507.

D'une expérience faite sur des étudiants américains, l'A. n'a pu dégager aucune relation stable entre le niveau intellectuel (mesuré par le test Ohio), la réussite scolaire et divers traits de personnalité, appréciés par la méthode du questionnaire avec réponses de la forme oui-non ou choix multiple — interprétées numériquement de diverses manières. Les coefficients de corrélation sont également faibles chez les garçons et chez les filles et ne permettent aucune conclusion statistique. Cependant les réponses au questionnaire présentent des différences individuelles très marquées et sont utilisables dans l'étude clinique de la personnalité. J. M.

1203. — R. B. CATTELL. — **Friends and enemies : a psychological study of character and temperament** *(Amis et ennemis : étude*

psychologique du caractère et du tempérament). — Char. and Pers., III, 1, 1934, p. 54-63.

Une étude sur les traits de caractère qui transforment les hommes en amis ou en ennemis, révèle certaines tendances générales qui apparaissent plus nettement encore sous la forme numérique.

Le problème peut être envisagé sous 2 aspects : l'aspect constitutionnel : influence des traits permanents de la personnalité sur les relations sociales ; l'aspect accidentel : influence des conditions extérieures, des circonstances fortuites sur la naissance ou la mort d'une amitié.

L'auteur indique les points sur lesquels il conviendrait de faire porter les recherches et les observations : origine d'une popularité, détermination statistique des raisons de la sympathie et de l'antipathie. H. A.

2° L'habileté mentale et l'intelligence[1]

1204. — C. SPEARMAN. — **The factor theory and its troubles. IV. Uniqueness of G.** *(La théorie des facteurs et les troubles qu'elle cause : l'unicité de G.).* — J. of ed. Ps., XXV, 2, 1934, p. 142-153. — **V. Adequacy of proof** *(Valeur de la preuve).* — Ibid., XXV, 4, p. 310-319. — **VI. Conclusion.** — Ibid., XXV, 5, p. 387-391.

Réponses de S. aux critiques visant le caractère d'unicité du facteur G. et la valeur des méthodes employées pour mettre en lumière la présence de ce facteur ; reprenant une à une toutes les attaques formulées contre la théorie des facteurs, il s'attache à les réfuter successivement. J. M.

1205. — G. DARMOIS. — **Sur la théorie des deux facteurs de Spearman.** — C. R., CXCIX, 22, 1934, p. 1176-1178 et 24, p. 1358-1360.

La théorie de Spearman envisage la plupart des aptitudes mentales comme résultant d'une combinaison linéaire de 2 facteurs indépendants, l'un commun à toutes les aptitudes du groupe, l'autre spécifique, particulier à chaque aptitude (et indépendant des autres).

L'auteur expose une méthode mathématique personnelle fondée sur la théorie des probabilités, pour la vérification de la théorie, méthode permettant une notable simplification des calculs, et dont la justification est donnée sous une forme technique condensée. H. P.

1206. — L. L. THURSTONE. — **The vectors of mind** *(Les vecteurs de l'esprit).* — Ps. Rev., XLI, 1, 1934, p. 1-32.

Après avoir raillé les discussions confuses sur le facteur *g* et critiqué la méthode tétradique de Spearman, T. rappelle les principes de sa propre méthode, très générale puisqu'elle s'applique à toute batterie de tests quel que soit le nombre des facteurs non spécifiques. 6 applications variées sont décrites.

On a présenté une liste de 120 adjectifs courants (60 et leurs synonymes, pour pouvoir calculer la fidélité) à 1.300 sujets qui, ayant choisi une personne qu'ils connaissaient bien, devaient souli-

1. Voir aussi les N°s 367, 515, 1059, 1513.

gner les adjectifs susceptibles de la décrire. 5 facteurs suffisent pour rendre compte des corrélations. Le calcul de celles-ci en fonction des 5 facteurs ne donne pratiquement pas d'erreur supérieure à 0,2 ; le σ est de 0,07. T. a calculé la spécificité de chaque trait ; lorsqu'elle est notable, il suffirait d'ajouter des adjectifs de sens voisins pour la réduire, au profit d'un nouveau facteur commun. On pourrait ainsi rendre toutes les spécificités négligeables et obtenir tous les facteurs indépendants constituant la personnalité.

En partant de 37 symptômes psychopathologiques, T. obtient 5 facteurs ; mais 11 symptômes sont à rejeter à cause de leurs faibles corrélations (forte spécificité ou faible fidélité). Les 26 restants se groupent sous les rubriques : catatonie, déficience intellectuelle, manie, hallucination, dépression (comme dans les autres exemples, T. ne voit là qu'un premier essai de sa méthode).

Une troisième application, aux vocations, est indiquée brièvement (on a proposé à des étudiants une liste de 80 professions).

Mme T. a recherché sur 380 étudiants si le « radicalisme » (collectivisme) est un facteur commun dans 11 attitudes sociales. On trouve 2 facteurs : radicalisme et nationalisme (?). Le « radicalisme » a une corrélation positive avec l'intelligence, négative avec le patriotisme (forte) et la religiosité (très forte) ; on aurait pu nommer « religion » le premier facteur. Avec l'intelligence, la plus forte corrélation est celle (négative) du patriotisme : — 0,44.

Enfin 2 applications sont faites à des tests d'intelligence : une batterie de 9 tests (les données, non publiées, sont de W. P. Alexander) et 20 tests appliqués par W. Brown (15.000 tétradifférences calculées !). On trouve 2 facteurs dans les 2 cas, mais les vecteurs-tests forment, de part et d'autre du premier axe, 2 groupements qui illustrent l'arbitraire de la méthode centroïde. D'autre part, le deuxième facteur a un poids négatif pour les tests d'un des groupements. T. termine en esquissant déjà sa nouvelle méthode (v. n° 1207) et en préconisant, contrairement aux précautions des disciples de Spearman, d'étudier d'abord des batteries où l'on multiplie les tests similaires (voir le premier exemple décrit ici) jusqu'au dégagement de tous les facteurs indépendants. G. D.

1207. — L. L. THURSTONE. — **Unitary abilities** *(Habiletés unitaires)*. — J. of gen. Ps., XI, 1, 1934, p. 126-132.

La méthode des facteurs multiples de T. a pour but de déduire d'un tableau d'intercorrélations le nombre des habiletés indépendantes et le poids de chacune dans chaque test de la batterie. Sous sa première forme : méthode des axes principaux (v. *An. Ps.*, 1931, n° 1645), elle ne satisfait pas au critérium fondamental suivant : le poids attribué à une habileté « unitaire » dans un test donné doit rester constant lorsque ce test est analysé dans une autre batterie contenant aussi cette habileté comme facteur commun. Il faut donc renoncer à définir les axes de référence par les centres de gravité des groupements de vecteurs-tests de la batterie à étudier.

Une des difficultés de la méthode était l'interprétation des habiletés négatives. La nouvelle méthode consiste à la fois à supprimer celles-ci et à rendre maximum le nombre des coordonnées nulles

(à l'erreur probable près). Il suffit pour cela d'une rotation convenable du système d'axes de coordonnées. T. espère que cette méthode pourra satisfaire à son critérium et que les facteurs indépendants obtenus auront une signification physiologique, d'ordre génétique.

Un exemple à 3 dimensions est donné : une batterie de 15 tests d'intelligence d'où l'on avait dégagé 3 facteurs, avec plusieurs poids négatifs (nettement dans 7 tests). Le simple examen des vecteurs-tests permet de choisir un nouveau trièdre trirectangle de référence qui, tout en supprimant les coordonnées négatives, donne à 11 tests une coordonnée nulle (4 tests ont même 2 coordonées négligeables). Une telle possibilité ne semble pas attribuable à un groupement fortuit des vecteurs-tests. La position de ceux-ci par rapport aux 3 nouveaux axes a permis de nommer les 3 facteurs : abstraction, verbalité, espace. Au premier, qui n'a dans aucun test un poids négligeable, correspond probablement le facteur *g*. G. D.

1208. — G. H. THOMSON. — **The meaning of « i » in the estimate of « g »** *(La signification de* i *dans l'estimation de* g*).* — Br. J. of Ps., XXV, 1, 1934, p. 92-99.

L'auteur compare l'indétermination sur l'estimation de *g* (terme *i*) à celle d'une prédiction, par l'équation de régression classique, d'un « critère » ultérieurement mesurable. La signification en est la même, mais, en ce qui concerne l'analyse de Spearman, il y a cette différence capitale qu'il n'existe pour aucune autre mesure que celle qui résulte d'un groupement de tests possédant des intercorrélations hiérarchisées. *g* a seulement les propriétés d'une estimation, et, dans la mesure où cette estimation est indéterminée, on peut juger que *g* l'est lui-même, en tant que grandeur. C'est faire une hypothèse que de se le représenter comme une réalité. A. F.

1209. — G. H. THOMSON. — **On measuring « g » and « s » by tests which break the « g » hierarchy** *(Sur la mesure de* g *et de* s *par des tests qui détruisent la hiérarchie).* — Br. J. of Ps., XXV, 2, 1934, p. 204-210.

Pour réduire l'indétermination sur l'estimation de *g*, c'est-à-dire *i*, on admet généralement qu'il n'y a pas d'autres moyens que de multiplier le nombre des tests, ou bien de construire un test qui soit en corrélation presque parfaite avec *g*. L'auteur montre qu'on peut imaginer un autre procédé, consistant à combiner les résultats de 2 épreuves *a* et *b* lorsque l'une ou l'autre a dû être éliminée d'une batterie pour que celle-ci obéisse au critère de l'annulation des tétrades. Si r_{ab} est exactement la somme ou la différence des expressions $r_{ag}.r_{bg}$ et r_{as}-r_{bs} (ces *r* étant calculés soit dans la batterie qui comprend *a* seul, soit dans celle qui comprend *b* seul), les valeurs de *a* et de *b*, combinées et affectées de poids convenables, permettent d'obtenir un résultat en corrélation théoriquement parfaite avec *g*. Tout se passe, dans le cas de l'additivité par exemple, comme si on disposait de 2 tests, ayant en commun, outre le facteur général, un même facteur spécifique (avec un dosage de ces 2 facteurs particulier à chaque test). C'est justement dans cette circonstance que Spearman s'autorise à éliminer un des tests, comme trop semblable à l'autre. Si

la condition énoncée plus haut n'est pas exactement remplie, c'est qu'on a seulement un chevauchement et non une identité des facteurs spécifiques. La partie commune devient un facteur de groupe. On peut toujours utiliser une association des 2 tests pour mesurer *g*, mais elle devient vite moins avantageuse que le groupement des autres tests de la batterie. A. F.

1210. — M. GARNETT. — **The single general factor : a note on linear transformations of hierarchical systems** *(L'unique facteur général : note sur les transformations linéaires de systèmes hiérarchiques).* — Br. J. of Ps., XXV, 1, 1934, p. 100-105.

Il est possible, comme l'a déjà soutenu Wilson, d'imaginer des transformations linéaires dans un système hiérarchique (c'est-à-dire obéissant au critère des tétrades) de façon à produire d'autres systèmes hiérarchiques : mais la probabilité pour qu'un tel événement se produise par hasard, lorsqu'on combine des tests avec différents poids pour chacun d'eux, est extrêmement petite. Ce résultat est très important pour la théorie de Spearman, car il montre qu'on ne peut pratiquement obtenir qu'un facteur *g* à partir d'une batterie de tests mentaux. A. F.

1211. — H. T. H. PIAGGIO et A. E. M. DALLAS. — **An analysis of recent tests of the two factor theory** *(Analyse de tests récents de la théorie des 2 facteurs).* — Br. J. of Ps., XXV, 2, 1934, p. 217-220.

La partie indéterminée de *g* peut être exprimée de façon suggestive en calculant le pourcentage occupé par la variance de cette portion dans la variance totale, soit :

$$100/(1 + S), \text{ où } S = \Sigma \frac{r^2_{ag}}{1 - r^2_{ag}}$$

L'auteur donne quelques exemples numériques, calculés d'après de récentes applications. Les meilleures données fournissent un pourcentage d'environ 5 %, précision suffisante pour analyser un test, mais encore trop faible pour permettre les déterminations individuelles. Il faudrait pouvoir dépasser largement 0,80 comme coefficient de saturation (corrélation du test avec le facteur général). A. F.

1212. — C. JORGENSEN. — **Analysis of some psychological tests by the Spearman factor method** *(Analyse de quelques tests par la méthode des facteurs de Spearman).* — Br. J. of Ed. Ps., IV, 1, 1934, p. 96-109.

L'auteur a utilisé la technique des facteurs de Spearman pour l'analyse de 7 tests américains appliqués à un groupe assez homogène d'étudiants américains.

Ses conclusions sont les suivantes :

1) Il existe, du point de vue de la mesure de *g* ou de la mesure de l'intelligence générale une différence considérable entre les tests d'intelligence ;

2) Les tests d'habileté mécanique et de copie analysés ne contiennent pas d'autre facteur commun que *g* ;

3) Si un test d'habileté comprend plusieurs parties mettant en

jeu des facteurs différents l'addition des points obtenus dans ces diverses parties ne suffit pas à caractériser l'habileté générale ;

4) La technique de Spearman se révèle insuffisante dans les cas d'habiletés ayant une basse corrélation (moins de 0,20) mais plus satisfaisante avec des corrélations plus élevées. H. A.

1213. — W. MC. DOUGALL. — **On the nature of Spearman's general factor** *(Sur la nature du facteur général de Spearman).* — Char. and Pers., III, 2, 1934, p. 127-143.

La formule de Spearman suivant laquelle *g* est une « quantité d'énergie » paraît à Mac Dougall insuffisante. On doit selon lui distinguer la façon dont cette énergie est produite de la façon dont elle est dirigée. Aussi propose-t-il de définir *g* comme « le pouvoir de l'individu de concentrer efficacement l'énergie dont il dispose sur la tâche qu'il a entreprise ». H. A.

1214. — C. SPEARMAN. — **Analysis of abilities into factors by the method of least squares** *(L'analyse en facteurs des aptitudes par la méthode des moindres carrés).* — Br. J. of Ed. Ps., IV, 2, 1934, p. 183-185.

Cette méthode des moindres carrés (réduction au minimum de la somme des carrés des erreurs) fréquemment utilisée en sciences naturelles vient d'être appliquée à l'analyse en « facteurs » des aptitudes. Mais cette application entraîne de graves erreurs et l'auteur indique et préconise une méthode qu'il estime plus exacte. H. A.

1215. — Z. PIOTROWSKI. — **A propos de la mesure mathématique de l'intelligence** *(en polonais).* — Kwart. Ps., V, 3-4, 1934, p. 383-393.

Après avoir tracé en grandes lignes la théorie de Spearman, P. tend à démontrer que si le postulat de tétrades se vérifie pour certains groupes de 4 tests mentaux, il est simplement possible, mais point nécessaire, que dans la solution de ces tests intervienne un facteur *g* et 4 facteurs *s*. D'autre part, il ne s'ensuit pas que le facteur *g* dont la présence dans ces 4 tests est possible, reste toujours invariable, ni qu'il participe à chaque action de notre esprit.

Cette conclusion est l'aboutissement du raisonnement suivant. La théorie de 2 facteurs suppose le postulat : *a)* il existe un facteur *g* représentant « l'énergie mentale » ; *b)* ce facteur agit invariablement dans tous les tests, d'où les corrélations positives ; *c)* les corrélations seraient parfaites sans les facteurs *s* ; *d)* les facteurs *s* se neutralisent pour des nombres importants de sujets ; *e)* les tétrades présentent une vérification mathématique de la théorie de 2 facteurs et donnent une mesure de *g* ; *f)* les tétrades ne se vérifient que là où il n'y a pas de facteur de groupe.

Sp. passe de la statistique descriptive à la statistique inductive lorsqu'il prétend qu'une corrélation positive est la preuve de l'existence des activités communes. C'est là une assertion admise par les psychologues bien qu'elle ne soit pas démontrée.

Pour élargir le postulat *b* y relatif, autrement dit, pour démontrer

que si $r_{ab} = g$, $r_{pq} = g'$, $g = g'$, ou $r_{gg'} = 1$, il suffit, dit P., des postulats *b*, *c* et *d* ; les postulats *a*, *e* et *f* étant superflus.

En exprimant mathématiquement les postulats *b*, *c* et *d* et en partant de la formule $r_{gg'} = \frac{\Sigma_{gg'}}{n\sigma_g\sigma_{g'}}$ on aboutit, en effet, à : $r_{ab} \times r_{pq} = r_{ap} \times r_{bq} = r_{aq} \times r_{bp}$, qui est précisément l'équation des tétrades.

Ainsi, la théorie de 2 facteurs ne peut s'appliquer qu'à un certain nombre de tests et non pas à tous. Et même, dans ce domaine limité, elle n'est pas nécessairement valable. Car si, en partant des postulats *b*, *c* et *d*, on peut déduire l'équation de tétrades, on ne peut pas conclure dans le sens inverse : la vérification de l'équation de tétrades ne suffit pas pour admettre ces 3 postulats. A. G.

1216. — TH. VERNER MOORE. — **Formal causality and the analysis of mental life** *(Causalité formelle et analyse de la vie mentale).* — J. of ed. Ps., XXV, 6, 1934, p. 401-421.

M. apporte un complément à l'explication de la loi des erreurs proposée par M. Merriman, sur la forme de distribution des valeurs obtenues dans la mesure d'une grandeur quelconque.

Le choix de l'instrument de mesure, la présence de facteurs multiples intervenant diversement, etc., expliquent en partie la répartition qui apparaît sous le même aspect que si le hasard seul jouait, mais ne rendent aucunement compte du fait que la dispersion est groupée autour d'une moyenne définie. L'A. discute à ce propos certaines hypothèses dont il retient celle d'une causalité formelle. Lorsqu'il s'agit de mesures relatives à la vie mentale, l'emploi de tests pourrait déceler le facteur général responsable ; coefficients de corrélation et différences de tétrade révéleraient la présence des facteurs communs à diverses épreuves et leur caractère d'homogénéité ou d'hétérogénéité. L'expérience réalisée dans ce sens n'est pas concluante à ce dernier point de vue, les valeurs obtenues indiquant un chevauchement. J. M.

1217. — S. v. BODA. — **Die Intelligenzprüfungen und die sogenannten « reinen Verstandesprüfungen »** *(Les examens de l'intelligence et les examens du soi-disant « entendement pur »).* — A. f. ges. Ps., XCII, 1-2, 1934, p. 179-174.

Les différences essentielles de ces 2 sortes d'examens peuvent se résumer ainsi : *a)* les examens de l'intelligence portent essentiellement un caractère de rendement, ceux de l'entendement pur atteignent les facultés de la raison ; *b)* les premiers sont de nature indifférenciée, globale et synthétique, les seconds sont différentiels et analytiques. Leur groupement, leur développement, leur ordre sont différemment déterminés, les premiers par les exigences et les tâches de la vie pratique, les seconds par les facultés particulières et par la structure autonome inhérente à la raison humaine. Les examens de l'entendement pur ont leur base dans la psychologie de la pensée et dépassent même cette dernière, étant donné que l'entendement embrasse, d'après l'A., en plus de la pensée consciente, encore d'autres domaines. L'entendement pur n'est pas à identifier non plus avec

la pensée logique seule, quoique cette dernière soit la plus sûre méthode et le seul moyen de vérification du raisonnement. L'activité centrale de l'entendement humain consiste à établir un système de rapports réciproques entre des éléments fixes et à enfermer ces derniers dans des catégories de relations. Les examens théoriques de l'A. s'adressent particulièrement à la faculté du jugement et à celle du raisonnement logique, les examens pratiques à la mémoire. S. K.

XIV. — Psychologie appliquée

1° Applications générales, industrielles et sociales

a) Généralités. Applications générales et sociales[1]

1218. — COLEMAN R. GRIFFITH. — **An introduction to applied psychology** *(Introduction à la psychologie appliquée)*. — In-8° de 679 pages. New-York, Macmillan, 1934.

Le professeur adjoint de psychologie éducative de l'Université d'Illinois a voulu montrer quelle était l'étendue considérable du territoire qui peut être occupé par la psychologie appliquée.

Son livre comporte 3 sections générales, la première s'adresse aux étudiants, pour leur montrer ce que la psychologie appliquée leur apporte, la dernière a trait aux fondements généraux de cette science appliquée, et la seconde, la principale, envisage les divers champs d'application.

Dans la première, 6 chapitres, le premier sur la rue et la conduite d'une voiture, le second sur l'athlétisme, le troisième sur le repos et le sommeil, puis la « motivation » (et l'exercice de la volonté), l'orientation professionnelle et la technique de l'étude (où la question de l'organisation du travail intellectuel n'est pas envisagée).

Sous la rubrique des rapports de la psychologie avec les problèmes sociaux sont envisagés le comportement social et son origine, le comportement des groupes, le « leadership », l'invention et l'imitation, les différences de race et de sexe et les effets psychologiques de l'état économique et social.

Avec la psychologie juridique, c'est le crime, la découverte du coupable, le témoignage et la répression qui sont passés en revue, et avec la psychologie médicale, les problèmes de l'adaptation (hygiène mentale), les maladies mentales et leur psychogenèse et les diverses formes de la psychothérapie.

Au point de vue éducatif, les problèmes généraux de l'éducation et de sa fonction sociale, l'action de l'âge et le développement, la nature de l'intelligence, la psychologie de l'enseignement et la question du transfert de l'apprentissage (éducation formelle) constituent la matière des 5 chapitres.

En ce qui concerne les applications industrielles et commerciales, après un examen des problèmes généraux, une étude particulière est consacrée à la propension aux accidents, à l'efficience (périodes de travail, fatigue, excitants, conditions d'hygiène, éclairement,

1. Voir aussi les N^os^ 416, 1065, 1293.

rôle de la monotonie), à la réclame, à l'achat et à la vente, aux principes de sélection.

Enfin, sous le titre de « psychologie et art », est envisagée la nature de l'esthétique (bases imaginatives et effectives, rôle de l'art) ainsi que la source de la création artistique (hérédité musicale, motivation de l'effort), bien des problèmes relevant de ce domaine n'étant pas envisagés.

Enfin, dans la dernière section (8e partie) les problèmes généraux de la psychologie expérimentale, le rôle de l'hérédité et du milieu (de l'eugénique), la nature du « learning », les méthodes d'expérimentation (tests, questionnaire, méthodes statistiques), les problèmes généraux du « fellowship » humain (les valeurs, la religion, le déclin des sociétés) constituent les têtes de chapitres.

Dans l'ensemble l'exposé est assez décousu et ne comporte pas un tableau systématique d'ensemble logiquement construit.

L'auteur expose les questions d'après ses lectures ; les problèmes paraissent s'être posés à lui en quelque sorte du dehors. Il a classé des fiches qu'il avait entre les mains, du mieux qu'il a pu. Et son introduction peut ainsi rendre service, en donnant des indications nombreuses sur ce qui a déjà été fait, sur ce qu'on peut trouver dans la littérature de langue anglaise, à laquelle il est exclusivement limité.

De très nombreuses citations en bas des pages, de courtes bibliographies générales à la fin des chapitres fournissent en langue anglaise une documentation très large. H. P.

1219. — Report and statement of accounts for the year 1933-34 *(Rapport annuel).* — Hum. F., VIII, 12, 1934, p. 432-460.

Le numéro de décembre de *Human Factor* contient le rapport de l'Institut de Psychol. Ind. de Londres sur son activité durant les années 1933-34, rapport qui témoigne d'une activité toujours croissante. Les recherches dans différentes entreprises ont été plus nombreuses. L'orientation professionnelle a été faite pour près de 900 sujets. L'Institut poursuivit son travail d'éducation et de propagande en faisant des cours sur les méthodes psychologiques d'orient. prof. à l'Univ. de Londres et en organisant diverses conférences. Une étude a été faite dans 8 hôpitaux de Londres dans le but de réduire le temps d'attente des malades venant à la consultation. Nombreuses ont été les recherches concernant les différentes questions de l'organisation de travail et divers tests pour l'orientation et la sélection, en particulier les tests pour les chauffeurs furent étudiés et complétés. D. M.

1220. — H. J. KUHN. — **Praktische Psychologie und typologische Forschung der Gegenwart** *(La psychologie pratique et l'étude typologique actuelle).* — Z. für päd. Ps., XXXV, 2, 1934, p. 49-61 et 3, p. 97-103.

L'auteur distingue certaines particularités de la personnalité de l'homme, importantes pour son orientation professionnelle. D'après le caractère de la perception il y a des types de perception fluctuante — ils sont capables de percevoir plusieurs choses à la fois, de passer

facilement de l'une à l'autre, en se contentant d'une observation superficielle. Chez d'autres, par contre, le champ de perception est limité, ils ont une tendance à étudier en détail le phénomène qui se présente, ils ne passent que difficilement d'une tâche à l'autre, n'abandonnent le travail qu'après l'avoir terminé. Il peut être dangereux pour la santé psychique de l'individu que le travail qu'il accomplit ne lui permette pas l'attitude adéquate à sa personnalité, si au type à la perception fluctuante on fait faire un travail nécessitant une étude détaillée d'un phénomène isolé, ou si au type concentré on impose le travail qui nécessite un passage rapide d'une tâche à l'autre. B. N.

1221. — G. JUST. — **Zum Problem : Schulleistung und Lebensleistung** *(Sur le problème : Rendement à l'école et rendement dans la vie).* — Z. für ang. Ps., XLVII, 3-4, 1934, p. 161-172. — W. LOTTMANN. — **Schulleistung und Lebensleistung ehemaliger Gymnasialabiturienten** *(Rendement scolaire et rendement dans la vie d'anciens bacheliers d'un « Gymnasium »).* — Z. für ang. Ps., XLVII, 3-4, 1934, p. 173-299.

Just montre la très grande importance de la question : quelle relation existe-t-il entre la réussite scolaire et la réussite dans la vie, voire la réussite professionnelle. Beaucoup ont traité ce sujet, mais toujours d'un point de vue subjectif, se basant sur leurs expériences personnelles. Ce qui manque, c'est une vaste recherche statistique donnant une base empirique à toutes les discussions sur les meilleures formes scolaires, sur le problème de l'hérédité, de l'intelligence, sur la question « intelligence générale » ou « intelligences spéciales ». L'auteur énumère les aspects très divers sous lesquels ces recherches devraient être entreprises.

W. Lottmann donne les résultats de la première de ces recherches. Il a examiné les cas de 655 bacheliers d'un Gymnasium de Berlin et 272 d'un Gymnasium de l'Allemagne de l'Ouest, qui ont quitté l'école dans les années 1885 à 1914. La recherche est basée sur l'ensemble des notes que chaque élève a eues pendant toute sa scolarité et dont l'auteur a calculé, pour chaque sujet, une note globale pour les classes inférieures, une pour les classes moyennes, une pour les classes supérieures et une pour le baccalauréat. D'autre part, il a pris des renseignements sur la situation professionnelle que les sujets ont obtenue dans la vie, et il a calculé, pour chaque profession, la note moyenne des sujets. Il est parvenu ainsi à établir une échelle des professions d'après le degré de réussite scolaire des sujets ayant choisi la même profession, échelle qui ne peut pas être très précise, vu le peu de sujets examinés pour quelques-unes des professions et les nombreux facteurs qui interviennent dans ces questions très complexes, mais qui permet tout de même d'en tirer quelques conclusions très utiles. Citons que ce sont les 2 groupes des juges de cour d'appel et des rédacteurs et journalistes qui ont la meilleure note globale au baccalauréat et que ce sont les fonctionnaires moyens qui sont au dernier échelon — tout près du groupe de ceux qui ont complètement échoué dans la vie.

Un questionnaire que l'auteur a envoyé aux sujets permettait

d'analyser les cas, de rechercher les causes de la réussite ou de l'échec scolaire et les raisons du choix du métier. De plus, l'auteur a tiré des dossiers les opinions des professeurs sur les élèves, ce qui lui permit de faire un autre classement des sujets par profession. De ces 2 sources ressortait la grande importance de la personnalité du professeur pour les préférences de matière des élèves et pour leur réussite. L'analyse des cas de ceux qui ont échoué montre qu'il n'y a ni une corrélation positive très nette ni une corrélation négative très nette entre la réussite scolaire et la réussite dans la vie, mais que ce sont des questions de caractère qui interviennent surtout — fait qui ressort d'ailleurs de toute l'étude. Le classement des professions ne semble montrer qu'une adaptation plus ou moins grande de l'école dite « Gymnasium » aux exigences de tel ou tel groupe de professions. H. L.

1222. — D. GRAUER. — **Abilities, attitudes and success. A study of sewing machine operators** *(Aptitudes, attitudes au travail et succès. Étude des ouvrières travaillant à des machines à coudre).* — Pers. J., XII, 6, 1934, p. 328-333.

Cette étude a porté sur 15 ouvrières travaillant à la machine à coudre dans une usine pour les déficients. Pour évaluer les aptitudes et l'attitude au travail de ces femmes on a utilisé des tests psychologiques, des entretiens individuels et l'appréciation des chefs. L'habileté manuelle était étudiée à l'aide des tests moteurs (Pegboard, O'Connor finger dexterity board) étalonnés par la Western Electric Co. La représentation spatiale à l'aide des tests de labyrinthe de Porteus et du Kohs block design test.

Une corrélation .67 a été trouvée entre le rendement de ces tests et le gain de l'employée. Une corrélation de .42 entre le gain et l'attitude du sujet pendant les tests et l'examen. Une corrélation de .39 entre l'attitude au travail professionnel et aux tests.

Une corrélation de .97 était trouvée chez 10 personnes entre le gain et l'appréciation des chefs, chez les 5 autres personnes cette corrélation était de .70. B. N.

1223. — O. KOHLER. — **Psychologie im Rudersport** *(Psychologie dans le sport du canotage).* — Ind. Psychot., XI, 9, 1934, p. 266-276.

L'auteur analyse le rôle psychologique des différents facteurs qui conditionnent le succès dans le sport du canotage. Parmi ces facteurs, il distingue : 1) les facteurs techniques, concernant le matériel utilisé, les méthodes de travail, l'organisation de l'entraînement ; 2) les facteurs physiques — état physiologique de l'individu, conditions climatologiques du pays où le sport est effectué et enfin 3) les facteurs psychologiques — volonté, relations sociales du groupe de rameurs sur un même canot, direction du groupe, etc. Le sport du canotage est un sport très utile, il contribue à former des personnes bien portantes, saines de corps et de caractère. B. N.

1224. — M. SCHORN. — **Zufall und Geschicklichkeit (Ueber Glücks- und Geschicklichkeitsspiele)** *(Le hasard et l'habileté. Sur les jeux de hasard et d'habileté).* — Ind. Psychot., XI, 11, 1934, p. 327-331.

Exposé des résultats expérimentaux de Marbe, qui a comparé les

données réelles du jeu de la roulette et du bilboquet, avec des données calculées selon la théorie des probabilités. Cette comparaison a montré une différence entre les résultats théoriques et réels, cette différence serait dans les cas du jeu de hasard due à l'imperfection de la machine et dans les cas du jeu d'habileté à l'influence de l'attitude psychologique du sujet. B. N.

1225. — A. LAU. — **Die Bedeutung der Einstellung für Befehlen und Gehorchen** *(La signification de l'attitude pour le commandement et pour l'obéissance).* — Psychot. Z., IX, 4, 1934, p. 93-114.

Les résultats expérimentaux apportés par l'auteur montrent que l'efficacité d'un ordre dépend de la façon dont cet ordre est donné, ainsi que de l'attitude du sujet qui doit l'exécuter. Un ordre oral, adressé directement au sujet, est plus efficace qu'un ordre écrit ou transmis par le haut parleur. Les apprentis mécaniciens savent mieux exécuter des ordres compliqués que les étudiants, malgré le meilleur degré de développement de l'attention qu'on avait pu constater chez ces derniers. Ces résultats furent obtenus à la suite de l'application des 2 tests suivants : 1) test d'attention de choix, où après avoir entraîné le sujet à répondre d'une certaine façon, on intervertit l'ordre des réponses et 2) test d'exécution de commissions. B. N.

1226. — HELLMUT BERG. — **Ein Beitrag zur Frage der Gleichfoermigkeit des psychischen Geschehens bei Dezimalschaetzungen** *(Contribution au problème de l'uniformité du processus psychique dans l'appréciation décimale).* — A. f. ges. Ps., XC, 3-4, 1934, p. 296-300.

Étude du rôle du coefficient personnel dans les mesures météorologiques (hauteur des nuages). On trouve que la distribution des erreurs dues à l'approximation des mesures (faites en avion) par l'œil de l'opérateur, ne suit pas la loi du hasard. On peut supposer que ce fait est déterminé par un facteur psychologique, celui de la préférence accordée aux chiffres ronds 5, 10, etc. Mais ceci n'explique pas pourquoi les valeurs intermédiaires de l'approximation tombent constamment sur les chiffres 2 et 8 et non pas sur 3 et 7. L'A. croit que ce phénomène est lié au système de numération employé et que la distribution des erreurs serait par exemple différente dans le système sexagésimal. S. K.

1227. — O. SCHNEIDER. — **Die Dezimaltäuschung bei Skalenablesungen und ihre Beziehung zu verwandten Erscheinungen** *(Les erreurs décimales dans la lecture des échelles, leur relation avec des phénomènes analogues).* — Psychot. Z. IX, 5-6, 1934, p. 125-145.

L'étude statistique faite sur 14 sujets montre que les erreurs décimales commises au cours de la lecture des échelles métriques sont surtout fréquentes au milieu de l'échelle. Les erreurs du début de l'échelle consistent en sous-estimation, celles de la fin de l'échelle en surestimation. L'interprétation de ces faits est rapprochée de celle de la préférence de la perception de certains chiffres ou éléments

d'un groupe donné, suivant la situation de ces éléments. Une série complémentaire d'expériences a été faite sur 200 sujets afin de vérifier ce rapprochement. Ces dernières expériences consistent à étudier les lois d'après lesquelles sont choisis : les chiffres, les lettres et les mois dans une série donnée. A la fin, l'auteur discute certains procédés qui permettent de réduire les erreurs dans la lecture d'une échelle métrique. B. N.

1228. — W. HISCHE. — **Deutschdruck, nicht Lateindruck. Ein Beitrag zur Untersuchung der Lesebarkeit von Fraktur und Antiqua** *(Les caractères allemands et non pas latins. Contribution à l'étude de la lisibilité des caractères d'imprimerie gothiques et latins).* — Z. für päd. Ps., XXXV, 2, 1934, p. 78-91.

Pour comparer la lisibilité de textes allemands imprimés en caractères gothiques et latins, l'auteur a fait compléter un certain nombre de renseignements bibliographiques imprimés de ces 2 façons. Les expériences ont montré que le temps nécessaire pour compléter les renseignements en caractères gothiques était moindre et la précision du travail meilleure que pour le texte imprimé en caractères latins. L'auteur note que les sujets ont eu cependant l'impression d'une plus grande difficulté de lecture des textes en caractères gothiques. Il ne faut donc pas confondre la vraie lisibilité avec les impressions subjectives que ressentent les lecteurs. B. N.

1229. — E. MAIER. — **Strichabstand und Strichdicke bei Skalen** *(La distance entre les traits et l'épaisseur des traits des échelles).* — Ind. Psych., XI, 1934, p. 20-28. — **Form, Aufbau und Ablesung der Skala** *(La forme, la construction et la lecture d'une échelle).* — Ind. Psychot., XI, 2, 1934, p. 37-42.

En enregistrant par un procédé optique suivant la méthode de Dodge les mouvements des yeux pendant la lecture d'une échelle métrique, l'auteur a établi la forme la plus rationnelle à donner à cette échelle. La forme légèrement courbée semble être la plus favorable. La distance entre les divisions ne doit pas être en dessous de 0 mm. 8. L'épaisseur du trait dépend de l'intervalle. Pour les intervalles de 0,5 à 2 mm., cette épaisseur doit valoir de 25 à 12 % de l'intervalle. La longueur du trait doit être de 1/5 jusqu'à 1/1 de l'intervalle. B. N.

1230. — H. DOBROWOLSKA. — **La présentation typographique du livre et la lecture** *(en polonais).* — Édition du Syndicat des Bibliothécaires polonais, in-16, 112 pages, Varsovie, 1933.

De divers éléments de la présentation extérieure du livre susceptibles d'exercer une influence sur la rapidité et la compréhension de la lecture, l'A. n'a choisi que l'aspect de la page imprimée : longueur de la ligne, densité de l'impression, dessins dans le texte, marges. Son travail comporte 2 parties : 1° l'application d'un test de lecture silencieuse ; 2° l'enquête auprès de 20 lecteurs, complétée d'une analyse descriptive d'un certain nombre d'imprimés choisis au hasard parmi les éditions polonaises de ces dernières années. Le test

comporte 5 textes analogues au point de vue du style et du contenu et imprimés sur 5 largeurs différentes : de 54, 81, 90, 99 et 121 mm. L'essai préliminaire porte sur 79 sujets et l'épreuve définitive sur 85, tous adultes ayant l'habitude de la lecture. Après l'élimination des résultats des sujets n'ayant pas compris le texte, il ne reste que ceux de 22 personnes. Le test est évalué d'après la rapidité de la lecture (nombre de mots lus pendant 2'). En voici quelques résultats essentiels : (les deux premiers chiffres indiquent les valeurs extrêmes, le troisième indique le médian) : **54** mm. — 818, 230 (428,5) ; **90** mm. — 871, 314 (520,5) ; **99** mm. — 806, 264 (471,5) ; **121** mm. — 757, 258 (361). Les rapports entre les différences des médians et leurs erreurs probables sont de : 4 entre le 3e et le 1er texte, 3 entre le 3e et le 2e, 2 entre le 3e et le 4e, 7 entre le 3e et le 5e, etc. Il apparaît, de toutes ces données, que la longueur optima d'une ligne d'impression est de 90 mm. (caractères de 10 points).

La seconde partie est, de l'avis même de l'A. beaucoup moins précise que la première. Ses conclusions, et surtout ses conclusions négatives, concordant avec celle-ci, il y a lieu d'en tenir compte. Sur 20 sujets, 9 préfèrent la page imprimée plus large dans les livres scientifiques que dans les romans. La largeur de 90 mm. est la plus agréable à 5 personnes ; 50 % aiment les marges proportionnées aux dimensions de la page et 50 % les marges d'une largeur constante ; 80 % se prononcent pour les marges symétriques ; 60 % n'aiment pas la page divisée en colonnes ; 55 % ont une préférence pour un espace de 7 mm. entre les colonnes. Le texte sans interlignes trouve 80 % d'adversaires ; 65 % optent pour un interligne de 2 points. Tous s'accordent pour condamner le texte trop serré, sans retrait aux alinéas. On demande 4, 6 ou 7 retraits par page. Les dessins dans le texte gênent tout le monde ; ceux rétrécissant le texte latéralement le plus. La plupart de ces préférences et de ces aversions s'expliquent bien par les lois psychophysiologiques de la vision (vision latérale, accommodation, rythme des mouvements oculaires, etc.).

Quant aux imprimés examinés, retenons que les médians de la longueur de ligne sont : pour *les romans* (66 volumes) de 90 mm., pour *les ouvrages scientifiques* (50) de 108, pour *les livres d'art* (50) de 117 et pour *les périodiques* (55 revues diverses) de 81 millimètres. La symétrie des marges n'est pas observée (elles vont de 12 à 72 mm.). Les lignes de colonnes sont trop courtes (72 à 65 mm.). Les interlignes les plus fréquents sont de 2 points. Le texte moyennement serré se trouve dans 46,5 % de romans, 54, 8% d'ouvrages scientifiques, 34,1 % de livres d'art. Aucun des 50 romans ne comporte de dessins, par contre, les livres d'art abondent en gravures dans le texte.

Ce sont donc les romans qui satisfont le mieux aux exigences d'hygiène et de rationalisation de la lecture. Quant aux ouvrages scientifiques, leur présentation est nettement ascientifique. Il y aurait là un effort sérieux d'amélioration à tenter.

Ajoutons que la présentation de l'opuscule de Mme D., satisfaisant aux normes qu'elle vient d'établir, très agréable et soigné, est un argument fort éloquent en faveur de sa recherche. A. G.

1231. — E. KUPKE. — **Normung der Schreibarbeit bei Zeitstudien** *(La normalisation du travail de l'écriture au cours du chronométrage).* — Ind. Psychot., XI, 4, 1934, p. 113-116.

Pour faciliter le travail du chronométreur l'auteur propose différents systèmes de notation rapide pour désigner les différents moments du travail ou les observations sur la conduite du sujet. B. N.

1232. — E. NIINI. — **Einfluss der Raumlage des Arbeitsplatzes auf den persönlichen Fehler beim Zeitnehmen** *(L'influence de la disposition dans l'espace de l'endroit du travail sur l'erreur individuelle du chronométrage).* — Psychot. Z., IX, 1, 1934, p. 7-11.

On a demandé aux sujets de chronométrer d'une part les différents éléments d'un travail effectué par un ouvrier, et d'autre part, les mêmes éléments du travail effectués mécaniquement. Il apparaît que le temps de réaction du sujet (erreur individuelle) est plus long dans le cas où le travail est effectué mécaniquement et où le chronométreur n'a pas la possibilité de se préparer au mouvement. Dans les cas où le chronométreur s'éloigne de l'endroit de travail, ses temps de réactions s'allongent au cours de l'observation du travail de l'ouvrier. Par contre, ils ne changent pas pour le travail effectué mécaniquement. La position dans l'espace de la table de travail ne semble pas influencer d'une façon systématique le rendement du chronométreur. B. N.

1233. — O. M. HALL. — **Attitudes and unemployment** *(Attitudes et chômage).* — Ar. of Ps., XXV, n° 165, 1934, 65 pages.

Enquête très intéressante faite en 1932 sur 900 ingénieurs de New York, dont 450 sans emploi. Les 2 groupes étaient comparables : d'âge moyen 36 ans 1/2, de religions représentées dans les mêmes proportions. Dans le groupe B, sans emploi depuis un temps variable (1 jour à 3 ans), 15 % n'avaient aucune compensation et vivaient péniblement ; à l'opposé, 54 % avaient encore de l'argent ou étaient aidés par leur famille. Dans le groupe A, 25 % craignaient le renvoi et 1/3 des autres étaient parfois inquiets. On ne s'étonnera donc pas que les différences soient assez faibles entre les 2 groupes.

Les 900 sujets, dont l'anonymat fut garanti, eurent à juger 57 opinions sur la situation sociale et politique, le patronat, la religion, la morale professionnelle. Les réponses, susceptibles de 5 degrés entre l'accord et le désaccord complets, sont notées de 1 à 5 et comparées d'un groupe à l'autre. Pour les 3 derniers domaines, la comparaison est faite en fonction de l'âge, de la sécurité financière, etc. Par exemple, un diagramme montre que l'attitude antireligieuse croît avec la date de naissance ; les scores des 2 groupes (A-B) sont, au-dessus de 50 ans : 2, 3 — 2,3 ; pour 41-50 ans : 2,6 — 2,5 ; pour 31-40 ans : 2,7 — 2,95 ; pour 21-30 ans : 2,6 — 2,85. Les moyennes générales par religion sont : libres penseurs : 3,9 ; juifs : 3,0 ; protestants : 2,4 ; catholiques : 2,0.

L'enquête confirme que le chômage favorise une attitude de mécontentement, d'amertume envers le patronat et le système social ; elle montre un affaiblissement des sentiments religieux et de la morale professionnelle (ces effets étant le plus faibles chez les plus

jeunes, le plus nets chez ceux de 31 à 40 ans). Donnons quelques exemples en indiquant le % de réponses positives chez les 2 groupes : travailleurs, chômeurs (A-B).

Le gouvernement dit démocratique est malheureusement contrôlé par les grands intérêts financiers (59-78). La plupart des patrons ne pensent qu'à leurs profits (45-68). La crise est due en bonne part au système politique (43-65). Notre forme de gouvernement, quoique imparfaite, est actuellement la meilleure du monde (49-45). Il nous faudrait un dictateur bon et fort (19-34). Une révolution pourrait être une très bonne chose (6-23). Il n'y a aucune chance d'avancement sans « piston » (20-50). La religion est un port confortable dans un monde peu sûr (63-55). Un homme doit être prêt à combattre pour son pays (80-78).

Notre impression générale ? Ces 57 articles, qui ont fourni des données statistiques intéressantes, sérieuses, ne dépassent jamais le niveau d'une enquête de magazine s'adressant au chômeur moyen. Il s'agit surtout de politique, de religion, de morale, de formules souvent bien vagues auxquelles on devait répondre sans commentaires. L'essentiel de l'attitude des sujets devant les problèmes modernes a été laissé dans l'ombre. « Chacun a la responsabilité, envers la société, de faire le meilleur travail dont il soit capable » (91-94). Que peut-on déduire des réponses positives faites à une sentence aussi dénuée d'actualité (à Philadelphie, 35 % des ingénieurs étaient déjà sans emploi) ?

Les ingénieurs américains (dont H. souligne le « rôle important dans notre société industrielle à évolution rapide ») pensent appartenir au pays le plus proche de l'idéal (61-56). Connaîtrons-nous un jour leur attitude de techniciens ? Comment envisagent-ils, en termes de machinisme, surproduction, concurrence, profit, pouvoir d'achat, etc., la structure idéale de leur pays ? L'enquête fut sans doute limitée par la technique même du questionnaire (celle de Likert), qui oblige aux formules banales, aux lieux communs, mais donne une grande fidélité. G. D.

1234. — C. O. SWAYZEE. — **Unemployment in Buffalo and Lincoln 1932-1933** *(Le chômage à Buffalo et à Lincoln en* 1932-1933*).* — Pers. J., XIII, 1, 1934, p. 25-33.

Les données statistiques montrent qu'au cours des années 1932-1933 le chômage était plus prononcé à Buffalo (centre industriel de 600.000 habitants) qu'à Lincoln (centre agricole de 80.000 habitants). Dans les 2 endroits, le chômage était plus prononcé parmi les gens de couleur que parmi les blancs et touchait surtout les personnes au-dessous de 25 et au-dessus de 60 ans. B. N.

b) Applications commerciales. Psychologie de la réclame

1235. — R. F. LOVETT et M. W. RICHARDSON. — **Selecting sales personnel. The significance of various types of test material** *(La sélection du personnel de vente. La signification des différents tests).* — Pers. J., XII, 1934, p. 248-253.

2 groupes de tests dont l'un avait pour but de sélectionner des

vendeurs et l'autre des personnes capables de diriger les ventes, ont été appliqués à 650 vendeurs. Les tests en totalité contenaient près de 900 articles concernant les différents traits de l'intelligence et du caractère et des connaissances professionnelles. Les résultats de chacun furent comparés avec le rendement professionnel. Ce rendement fut jugé d'après l'évaluation des chefs, les avancements (pour les organisateurs) et les sommes des ventes (pour les vendeurs). A la suite de cette recherche, 2 tests furent formés, composés en totalité de 300 articles. Il s'est montré que la promptitude d'esprit a une grande importance pour la sélection des directeurs des ventes, les traits de caractère semblent davantage importer pour les simples vendeurs. La corrélation entre l'aptitude de simple vendeur et de directeur de vente n'était que 0,30. B. N.

1236. — HANS ZEISL. — **Market Research in Austria** *(Recherches sur l'état du marché en Autriche).* — Hum. F., VIII, 1, 1934, p. 29-32.

« L'Office autrichien des recherches de psychologie économique » fonctionne à Vienne depuis 2 ans ayant pour but de mener des recherches scientifiques concernant les différents problèmes d'ordre social, ainsi que l'étude de l'état du marché selon les désirs de diverses entreprises privées.

L'article décrit 2 recherches au sujet de la vente d'eau de cologne et du chocolat, recherches basées sur des entretiens avec différentes catégories d'acheteurs, ce qui constitue la méthode habituelle de l'Office. D. M.

1237. — N. BALCHIN. — **Package appeal** *(Les qualités d'emballage).* — Hum. F., VIII, 6, 1934, p. 229-235.

Réflexions sur les qualités que doit avoir l'emballage d'un produit. D. M.

1238. — W. H. WILKE. — **An experimental comparison of the speech, the radio, and the printed page as propaganda devices** *(Comparaison expérimentale de la parole, la radio et la page imprimée comme moyens de propagande).* — Ar. of Ps., XXV, nº 169, 1934, 32 pages.

Un matériel de valeur affective, comprenant 4 parties (malthusianiste, pacifiste, athée, collectiviste) expérimentées séparément, fut présenté, parmi 341 étudiants juifs répartis en 12 groupes comparables, sous les 3 formes : parole directe, parole transmise par un haut-parleur, discours imprimé. Les attitudes des sujets furent mesurées 2 semaines avant et 1 semaine après la propagande.

En moyenne, l'effet fut positif, le plus fort dans le cas de la parole normale ; le texte lu n'eut que peu d'effet. Les attitudes initiales négatives (conformistes) furent rendues plutôt positives qu'indécises. Il y eut des effets « antagonistes », que W. ne considère pas comme résultant nécessairement d'une propagande vigoureuse. Le haut-parleur provoqua le maximum de ces réactions négatives. G. D.

1239. — F. N. STANTON. — **Memory for advertising copy presented visually versus orally** *(Mémoire du texte publicitaire, présenté visuellement ou oralement).* — J. of appl. Ps., XVIII, 1934, p. 45-64.

Un texte publicitaire fut présenté à des étudiants soit sous forme d'imprimé, soit annoncé par le haut-parleur ou par l'expérimentateur. La mémorisation a été étudiée le lendemain, le 7e et le 21e jour après, en faisant faire l'évocation spontanée, la reconnaissance et le complètement de fragments des indications à retenir. Les meilleurs résultats furent obtenus par la présentation orale. B. N.

1240. — H. C. LINK. — **A new method for testing adversitising and a psychological sales barometer** *(Nouvelle méthode pour étudier l'efficacité de la publicité, un baromètre psychologique de la vente).* — J. of appl. Ps., XVIII, 1934, p. 1-26.

Pour évaluer la valeur mnémonique d'une campagne publicitaire, l'auteur a étudié la stabilité de l'association entre le nom du produit et la marque de la maison qui le fabrique. En comparant les réponses du sujet dans ce test et en demandant au sujet de quelle maison viennent les produits dont il se sert habituellement, on peut établir à un moment donné pour ainsi dire un baromètre psychologique de la vente. — L'étude des campagnes publicitaires de plusieurs maisons montre que l'efficacité d'une affiche publicitaire est conditionnée plutôt par son contenu que par son aspect extérieur. L'étude a porté sur 14.000 sujets. B. N.

1241. — R. COUVE. — **Reichsbahnwerbung** *(La propagande de chemin de fer de l'État).* — Ind. Psychot., XI, 5, 1934, p. 129-138.

La psychotechnique est susceptible de donner des indications utiles sur l'efficacité d'une campagne publicitaire, en évaluant à quel point les moyens utilisés sont persuasifs, évoquent des associations appropriées et se gravent dans la mémoire. L'auteur analyse en particulier les facteurs d'efficacité d'une campagne publicitaire en faveur des chemins de fer de l'État en Allemagne. B. N.

c) Applications judiciaires
Criminalité. Délinquence. Les enfants difficiles[1]

1242. — S. BALEY. — **L'expertise psychologique** *(en polonais).* — Archiwum Kryminologiczne, I, 3-4, 1934, p. 1-35.

L'A. est appelé depuis 1929 à remplir auprès du Tribunal Correctionnel à Varsovie la fonction de psychologue-expert. Il s'agit pour lui d'examiner les témoins mineurs déposant dans des procès des adultes. La latitude de travail qui lui est laissée, le poids qu'a pour l'arrêt définitif sa conclusion sur l'état mental du jeune témoin et surtout sur sa véracité, confèrent à la fonction qu'il remplit avec une rare maîtrise, une portée tout à fait exceptionnelle. Le compte rendu de son activité, constituant le fond de son article, présente de ce chef un intérêt à la fois pour la psychologie du témoignage et pour les problèmes pratiques de la collaboration des psychologues et des hommes de loi.

Le travail de B. est fait en 2 temps.

1. Voir les Nos 424, 1124, 1188, 1380.

Il comporte : 1° un examen du niveau mental (Binet-Terman) permettant une détermination sommaire du type psychique de l'enfant ; 2° un interrogatoire. Le procès-verbal étant, dans la majorité des cas, pris par un sténographe, B. parvient à recueillir une documentation fort précieuse pour la psychologie du témoignage. Une liberté absolue lui étant laissée pour son interrogatoire, B. le modifie suivant l'opportunité des cas, tirant de cette façon le maximum de renseignements utiles. Il nous est, malheureusement, impossible de donner ici un résumé complet des divers procédés auxquels B. a recours ni non plus celui des analyses si fines des cas les plus frappants.

Notons que sur 54 enfants interrogés au cours de ces quelques années, 44 (dont 42 fillettes) ont déposé dans des procès relatifs à l'abus sexuel du déposant par l'adulte : le témoin était aussi la victime (un enfant avait 4 ans ; 3, 5 ans ; 4, 6 ans ; 1, 7 ans ; 3 8 ans ; 2, 9 ans ; 5, 10 ans et les autres au-dessus de 10 ans). Dans la moitié des cas, le fait rapporté a été reconnu exact. L'accusé a été le plus souvent le père ou le beau-père de l'enfant. Le récit libre n'a pu être obtenu que dans fort peu de cas. Il a fallu y suppléer par une interrogation basée sur le procédé d'élimination. Le recours au procédé de « symptômes » a été fait fréquemment.

A la question si délicate de savoir si l'on peut baser une accusation sur le témoignage infantile, sans qu'il y ait d'autres preuves, B. répond affirmativement. D'ailleurs, son travail ne se limite pas à un simple interrogatoire. Le juge le chargeant d'étudier tout le dossier de l'affaire, il lui est facile de reconstituer l'événement et d'y situer divers éléments de la déposition.

Un côté particulièrement intéressant présente l'observation de l'attitude des témoins vis-à-vis de l'événement relaté. Il y a dans les réactions des enfants, une grande diversité allant d'une indifférence absolue à une attitude très émotive, révélant un choc profond et durable. A. G.

1243. — C. LEONHARDT. — **Psychologische Beweisführung in Ansehung existenzstreitiger Vorgänge** *(Preuve psychologique d'événements dont l'existence est contestée)*. — Z. für ang. Ps., XLVI, 3-4, 1934, p. 229-245.

Examen psychologique d'un cas de divorce. La femme donne des explications détaillées sur un acte de réconciliation qui aurait eu lieu par reprise des rapports sexuels, après une résistance de 4 jours de sa part. L'homme nie tous les faits relatés. L'auteur démontre qu'il est probable que la description des faits donnée par la femme est juste. Ce sont les faits suivants qui distinguent la description d'un événement vrai de la description d'événements faux : 1° abondance du récit et exactitude de la description ; 2° description imagée ; 3° existence d'événements accidentels et extraordinaires ; 4° existence de description d'états psychiques ; 5° existence, dans le récit, de complications des événements, celles-ci demandant à être éclaircies ; 6° la description comprend une critique des événements ; 7° la personne montre un intérêt à ce qu'on fasse la constatation de la vérité même des détails. H. L.

1244. — C. LEONHARDT. — **Systematischer Aufbau einer psychologischen Beweisführung in Ansehung existenzstreitiger Vorgänge** *(Construction systématique d'une preuve psychologique d'événements dont l'existence est contestée).* — Z. für ang. Ps., XLVI, 5-6, 1934, p. 358-394.

L'auteur montre des méthodes d'interrogation judiciaire pouvant déceler des sentiments de culpabilité et de mensonge chez l'interrogé. A l'aide d'un cas concret — il s'agit d'un meurtre — il explique les indices permettant une conclusion dans ce sens. Les voici :

1° Lorsque, à l'interrogatoire, on passe du chef d'accusation à des questions personnelles secondaires, l'attitude de l'accusé change brusquement ; 2° Lors du retour au chef d'accusation, l'accusé essaie de retenir l'interrogateur en complétant, par des petits détails, les questions sans importance pour l'affaire ; 3° en reprochant à l'accusé un autre crime qu'il n'a sûrement pas commis, on peut nettement observer une différence d'attitude envers les 2 points d'accusation ; 4° émotion d'effroi lorsqu'on demande l'avis de l'accusé sur la bestialité de l'acte ; 5° la production d'une pièce à conviction, au milieu d'une conversation sur des questions personnelles sans importance, provoque un effroi et un changement brusque de l'attitude ; 6° Lors de l'interrogation sur des faits connexes et pouvant servir d'indices, les faits produits par l'accusé pour sa défense peuvent être démontrés faux. H. L.

1245. — R. CIAFARDO et A. DIAZ. — **Imputabilidad y constitución individual** *(Responsabilité pénale et constitution individuelle).* — Rev. de crim., XXI, 124, 1934, p. 458-469.

Document intéressant en tant qu'exemple d'application des nouvelles méthodes biotypologiques (classifications de Viola et de Pende) à l'expertise judiciaire. L'examen du prévenu a permis de remettre au magistrat les conclusions que voici : « Le sujet présente une anomalie constitutionnelle qui résulte des éléments que voici : microsplanchnie, hyperthyroïdisme, hyperexcitabilité diffusée du système neuro-végétatif à prépondérance sympathicotonique, déséquilibre affectif et intellectuel dû à l'exaltation émotive. En vertu de sa disposition individuelle, le sujet est prédisposé à des états transitoires d'inconscience plus ou moins accentués à la suite d'émotions d'intensité anormale. » E. S.

1246. — J. L. MC CARTNEY. — **An intensive psychiatric study of prisonners ; the receiving routine in the classification clinic Elmira Reformatory** *(Étude psychiatrique intensive sur des prisonniers ; organisation de l'admission dans la « classification clinique Elmira Reformatory »).* — Am. J. of P., XC, mai 1934, p. 1183-1203.

Un psychiatre dans l'équipe administrative d'une maison de correction est une nouveauté en Amérique et d'après un relevé datant du printemps dernier, sur 307 institutions de ce genre, 38 ont un psychiatre attaché complètement et 15 appellent un psychiatre en consultation. 37 institutions se sont attaché un psychologue et 14 autres en consultent un. En tout, 7.800 adultes ont été examinés

au point de vue psychiatrique sur les 50.000 prévenus des États-Unis d'Amérique. La maison de réforme d'Elmira est la troisième de ce genre aux États-Unis et elle a créé sa clinique de classification en février 1930 sous la direction de l'A. La méthode d'admission et d'observation a été minutieusement élaborée et, durant les 30 jours d'observation, les sujets sont soumis à de nombreux examens : tests d'intelligence collectifs, test de Binet-Stanford, tests de performance. Des examens psychiatriques et physiologiques et des enquêtes au dehors complètent ces données. Au bout de cette période d'observation, chaque sujet est l'objet d'un rapport discuté par tous les collaborateurs et, le cas étant classé, le prisonnier commence sa vie scolaire et professionnelle. Au besoin, on a recours à la psychothérapie. Depuis son début, 350 hommes ont été dirigés sur cette clinique et 198, c'est-à-dire 56,6 %, ont été rendus comme « guéris » ; 7 seulement sont retournés à la clinique. 152 parmi les 350 ont été confiés à d'autres institutions et 67 débiles ont été mis dans des institutions appropriées. En ce qui concerne les délits, les 9/10 ont été commis contre la propriété et la plupart des prisonniers ont été condamnés à 5 ans de prison, quelques-uns ont eu une peine de 30 ans de prison. En comparant les délits commis par les jeunes gens de la ville avec ceux de la campagne, l'A. a constaté que les vols de personnes et de voitures sont les plus fréquents dans la ville, tandis que l'effraction est plus fréquente à la campagne. Quoique les délits de séduction soient 4 fois plus fréquents parmi les jeunes gens de la campagne, il est évident que les rapports sexuels avec des jeunes filles sont plus fréquents dans les villes.

Au point de vue de l'intelligence, l'A. est arrivé à cette conclusion intéressante que le niveau intellectuel des prisonniers est en moyenne équivalent à celui de la population en général. Les enfants des villes sont plus intelligents que ceux de la campagne. Les nègres sont plus débiles, quoiqu'on rencontre parmi eux des intelligences supérieures. Quant à leur niveau scolaire, il est beaucoup plus bas que celui de la population moyenne.

Quoique l'institution soit censée ne recevoir que des hommes ayant commis leur premier délit, il y avait plusieurs récidivistes et l'examen psychiatrique a révélé que 36 % seulement ont pu tirer quelque profit de l'école de réforme. 37 % étaient incapables de s'améliorer en suivant ce régime. La moitié des cas environ avait un pronostic favorable. 40 % étaient jugés antisociaux et ayant besoin d'une surveillance stricte et longue.

D'une façon générale, l'expérience a montré que l'examen psychiatrique ne doit pas être pratiqué uniquement dans les cas des psychoses franches. L'examen en séries de tous les prisonniers d'Elmira Reformatory a montré qu'il peut servir de mesure prophylactique contre « la plaie de l'aliénation ». Cependant la psychiatrie n'a pas encore su délimiter les types de délinquants qui ont besoin d'une surveillance constante. J. A.

1247. — J. J. KINDRED. — **Insanity in its medico-legal relations to some notables criminal and civil cases. Tests of responsibility** *(L'aliénation mentale dans ses relations médico-légales à travers*

quelques cas criminels et civils célèbres. Tests de responsabilité). — Am. J. of P., XC, juillet 1934, p. 137-146.

Le conflit entre le point de vue médical et le point de vue légal subsiste, malgré les efforts de l' « American Psychiatric Association » et en dépit de quelques juristes qui s'efforcent de les mettre d'accord. Le problème a cependant fait des progrès. Zangara, Giuteau, Czolzgosz ont été exécutés parce qu'il était prouvé que, d'une façon abstraite, ils étaient capables de discernement. L'acquittement de Mc Naughton a produit, suivant l'A., une révolution dans la jurisprudence criminelle. Le problème du discernement *in abstracto* a été écarté et le test de responsabilité a été appliqué à un acte particulier, exécuté dans des circonstances données et dans un temps précis. Les psychiatres et les psychologues ont obligé les administrateurs de la loi de devenir des administrateurs de la justice, en leur faisant reconnaître la différence entre celui qui ne veut pas et celui qui ne peut pas accomplir les exigences de la loi. Ce qui est maladie en fait, ne peut pas être santé au point de vue de la loi. A côté du désaccord essentiel entre ces deux points de vue, il existe une autre difficulté importante qui empêche de faire triompher ces idées de justice. C'est que, dans notre système constitutionnel de garanties pour la liberté individuelle, on confie l'instruction à un juge d'instruction quelconque qui souvent ne peut pas comprendre ni apprécier suffisamment les cas compliqués où l'aliénation ou l'incompétence peuvent jouer un rôle. J. A.

1248. — H. VOGELSANG. — **Aus der Ideenwelt jugendlicher Rechtsbrecher** *(Le monde des idées de jeunes délinquants).* — Z. f. Jugendk. 4, 1934, p. 120-125.

Pour étudier leurs idées, V. a encouragé de jeunes détenus désœuvrés à dessiner ; il exigeait la remise d'un cahier rempli avant d'en donner un autre et a pu constituer une collection importante. Voici le classement des dessins recueillis : 43 % sont érotiques ; 9,6 % concernent des aventures criminelles ; 8 % sont des caricatures ; 6,6 % sont des autobiographies de fantaisie ; 32 % représentent des objets divers, têtes de caractère, paysages, animaux, etc. P. G.

1249. — L. VERVAECK. — **Y a-t-il plus de débiles mentaux en prison que dans la population libre ?** — J. de N. et de Ps., XXXIV, 3, 1934, p. 161-171.

On prétendait trouver jadis une forte proportion de débiles parmi la population des prisons (25 à 89 % selon les auteurs). Depuis certains ont prétendu que le niveau moyen du délinquant ne différait pas sensiblement de celui de l'ensemble de la population libre, et d'autres enfin ont avancé que les délinquants, au moins certains d'entre eux (voleurs et récidivistes en particulier) accusaient un niveau mental supérieur à celui de la moyenne de la population. C'est dire combien est encombrée encore de théories différentes cette question dont l'importance pour l'étude de la délinquence n'est pas niable. V. expose rapidement les différents chiffres auxquels on a abouti dans les camps différents et montre la fragilité de pas mal d'entre eux. Il faut d'abord s'entendre sur ce que l'on entend

par débilité. Pour le délinquant, il semble bien que ce soient les fonctions supérieures, celles du jugement, qui se trouvent en retard dans un nombre de cas notablement supérieur aux % de la population normale, et c'est cette déficience des fonctions supérieures qui entraîne les difficultés d'adaptation sociale. D'autre part, il faudrait s'entendre sur le chiffre reconnu des débiles ou des inférieurs dans la population normale. Admettre qu'il y a sur l'ensemble de la population 47,9 % d'inférieurs et 15 % de débiles vrais (Army Alpha lors de la levée de l'armée américaine en 1917-1918) ou au contraire 1 % seulement (chiffre comprenant également d'autres troubles comme l'épilepsie, l'hystérie, etc.) comme en Belgique (chiffres de la levée de 1926) montre bien que les auteurs, en employant les mêmes noms ne parlent pas des mêmes choses. Un sérieux effort de mise au point d'un vocabulaire non ambigu et de définitions nettes semble donc la première chose à faire et c'est sur cet appel que l'auteur termine son très judicieux travail. M. F.

1250. — R. M. SIMPSON. — **A psychoneurotic inventory of penitentiary inmates** *(Un inventaire psychoneurologique de prisonniers de pénitenciers)*. — J. of Soc. Ps., V, 1, 1934, p. 56-60.

Une étude comparative de prisonniers anciens, récents, récidivistes et d'étudiants libres, a été faite d'après leurs réponses à des tests de personnalité : Thurstone Personnality Schedule, ces réponses étant envisagées comme indices de l'adaptation sociale de l'individu.

Les prisonniers examinés (252) sont, dans l'ensemble, moins bien équilibrés que les étudiants et présentent, entre eux, de grosses différences à ce point de vue. Les délinquants les plus récents ont donné les meilleurs résultats, les sujets coupables de plusieurs crimes paraissent relever souvent d'un traitement psychiatrique.

Les maladies vénériennes, en particulier la syphilis, semblent avoir une action néfaste sur l'état nerveux de ces sujets. Par contre, la tendance aux changements fréquents de travail n'a pas de rapport défini avec les troubles généraux du comportement, non plus que l'âge et le niveau intellectuel. J. M.

1251. — R. M. SIMPSON. — **Occupational instability of penitentiary inmates** *(L'instabilité professionnelle des prisonniers)*. — J. of Abn. Ps., XXIX, 1, 1934, p. 82-86.

Une comparaison entre 209 prisonniers du pénitencier de l'État d'Illinois et 300 employés d'une usine de Chicago montre que les premiers ne restent pas aussi longtemps dans leurs occupations que les employés libres du même âge, même sexe et même niveau d'éducation. J. F.-W.

1252. — H. VOGELSANG. — **Beruf und Kriminalität** *(Profession et délinquence)*. — Ind. Psychot., XI, 4, 1934, p. 116-119.

L'auteur a étudié les professions de la population de la prison Moabit à Berlin, pour les années 1932 et 1933. Parmi les délinquants, les ouvriers constituent un pourcentage important, ceci est vrai aussi bien pour le groupe de prisonniers de 1932 que de celui de 1933. En effet, sur 1.000 sujets de 1932 : 34 % sont des ouvriers, 34,6 %

des artisans, 11,2 % des commerçants et 20,2 % ont d'autres professions. Sur 10.000 sujets de l'année 1933 on trouve : 38,6 % de manœuvres, 35,6 % d'artisans, 13,3 % d'apprentis et 12,5 % de sujets exerçant d'autres métiers. On avait pu penser au chômage, comme facteur important de délinquence parmi les ouvriers, cependant, le service du travail obligatoire introduit en 1932, tout en combattant le chômage, ne semble pas se répercuter sur la distribution professionnelle de la population des prisons. B. N.

1253. — BANNISSONI. — **Instabilita psichica e fattori sociali in un gruppo di minori assistiti** *(L'instabilité psychique et les facteurs sociaux étudiés dans un groupe d'adolescents).* — Riv. di Psic., XXX, 1, 1934, p. 13-25.

Nous trouvons dans l'article de B. des modèles d'interrogatoires appliqués au Centre d'Observation de l'O. N. P. M. I., une riche documentation sur l'état physique, mental, le caractère, les conditions sociales des jeunes délinquants confiés à ses soins. Un aperçu intéressant des professions exercées par les jeunes gens et les jeunes filles amenés devant le tribunal ou mis en observation par mesure préventive.

L'A. déplore que l'enquête sociale se heurte à des difficultés — les familles gardant un mutisme obstiné sur les antécédents familiaux et personnels des sujets —, ce qui ne facilite pas les réalisations voulues, un examen médico-psycho-social complet en vue d'une thérapeutique appropriée. S. H.

1254. — W. GERSON. — **Zur Frage der Bestrafung in einem Heim für Schwersterziehbare** *(La question des punitions dans une maison pour enfants difficiles).* — Z. für ang. Ps., XLVI, 1-2, 1934, p. 88-99.

La punition de psychopathes est-elle admissible et quelle sorte de peines semble indiquée ? La justice automatisée est impossible ; d'autre part, la réaction directe (gifle) peut avoir une bonne influence. La mesure de punition par isolement doit dépendre du type : le type apathique et primitif demande un autre traitement que le type sociable et intellectuel. Des mesures primitives paraissent nécessaires pour des sujets primitifs afin de faire naître chez eux le sentiment de regret qui sera à la base de l'amélioration. Le traitement pédagogique des psychopathes peut donc très bien se servir de punitions, mais de punitions adaptées aux sujets. H. L.

1255. — H. SCHAUBERT. — **Zur Bedeutung der Individualpsychologie für die Erziehung Verwahrloster** *(La signification de la psychologie individuelle pour l'éducation des enfants abandonnés).* — Z. für päd. Ps., XXXV, 4-5, 1934, p. 172-176.

La psychologie individuelle attribue l'attitude asociale de l'enfant uniquement au complexe d'infériorité et base là-dessus son système éducatif. L'auteur croit qu'il faut faire certaines réserves sur cette interprétation et tenir également compte de l'hérédité et de l'influence du milieu sur le caractère de l'enfant. B. N.

d) Les professions. Formation et orientation professionnelle L'apprentissage[1]

1256. — F. BAUMGARTEN. — **New aspects of job analysis** *(Nouveaux aspects de l'analyse des métiers).* — Occ., XII, 10, 1934, p. 79-85.

Jusqu'ici, dans l'étude de chaque métier, on a surtout envisagé l'aspect intellectuel des dispositions mentales qu'il exige : on devrait tenir compte aussi du facteur caractère qui joue un rôle primordial. Chaque analyse de métier devrait donc comporter : 1° la description technique du métier ; 2° l'étude des capacités psychologiques auxquelles il fait appel ; 3° l'étude des facteurs affectifs (impulsions, inclinations, tendances) qu'il met en jeu ; 4° le milieu social dans lequel il s'exerce. L. B.

1257. — W. V. BINGHAM. — **Abilities and opportunities** *(Capacités et opportunités).* — Occ., XII, 6, 1934, p. 6-17.

Comme le montre l'A., à l'aide de graphiques, l'évolution des différents métiers s'est poursuivie dans des directions et dans des proportions extrêmement différentes : bien que dans l'ensemble, le nombre total des travailleurs aille toujours s'accroissant, les courbes des carrières sociales, des services publics, des emplois de bureau, des industries mécaniques marquent une ascendance particulièrement rapide ainsi que, dans un domaine plus intellectuel, celles des ingénieurs et des nurses diplômées. Par contre, quelques métiers diminuent soit en chiffre absolu (agriculteurs, vétérinaires), soit par rapport à la courbe évolutive du travail (clergé). Enfin, les études comparatives générales montrent que les professions et métiers exigeant des capacités et une formation spécialisées ont un accroissement beaucoup plus fort que les autres. De nombreuses conclusions sont à tirer de ces faits : elles se résument en la nécessité de préparer scientifiquement l'avenir professionnel en étudiant d'abord l'évolution économico-sociale du pays. L. B.

1258. — J. L. OTIS et K. R. SMITH. — **The job psychograph in job analysis** *(De l'emploi du psychographe dans l'analyse des métiers).* — Occ., XII, 10, 1934, p. 47-54.

Les A. étudient la mtéhode psychographique de Viteles qui utilise une liste de 52 qualités spécifiques, cotées chacune de 1 à 5. Pour chaque métier, un psychogramme est établi suivant la notation optima convenant à chaque qualité.

Cette méthode, extrêmement pratique dans son application (les A. en donnent 2 exemples : dans l'industrie textile et dans la confection), exige, pour l'établissement de ces psychogrammes, des études minutieuses faites par un personnel compétent. Elle rend de grands services en orientation et en sélection professionnelles. L. B.

1259. — G. W. HARTMANN. — **The prestige of occupations. A comparison of educational occupations and others** *(Prestige des professions différentes. Comparaison des professions de l'éducation et des autres).* — Pers. J., XIII, 3, 1934, p. 114-152.

On avait demandé à 450 personnes appartenant aux groupes

1. Voir aussi le N° 417.

sociaux différents, exerçant des professions diverses et vivant dans des villes industrielles et à la campagne, de classer 25 professions, dans l'ordre de l'estime qu'ils portent à ces professions. D'après ce classement, les carrières libérales sont placées à la tête et les professions manuelles à la queue de la liste. Les carrières d'enseignement sont classées dans l'ordre suivant : professeur de collège universitaire, directeur d'école, professeur d'école secondaire et professeur à l'école primaire. La profession du sujet ne semble pas influencer d'une façon notable son jugement sur les autres professions. B. N.

1260. — W. A. ANDERSON. — **The occupational attitudes of college men** *(L'attitude des étudiants de collèges envers les professions).* — J. of Soc. Ps., V, 4, 1934, p. 453-466.

Résultats d'une enquête menée en 1929 auprès de 673 élèves hommes des écoles techniques et d'agriculture de l'État de Caroline du Nord (ces 673 sujets formant 44 % de la population scolaire totale). Elle consistait à demander aux sujets de classer dans l'ordre décroissant d'importance 25 professions, et ceci de 3 points de vues : 1° Contribution au bien-être collectif ; 2° Prestige social ; 3° Apport pécuniaire. Le même questionnaire a fait également l'objet d'une étude analogue dans le même milieu scolaire en 1926.

Voici la liste des professions avec les rangs numériques (caractères gras pour 1929, en italiques pour 1926), pour la 1re question : contribution au bien-être social :

Prêtre : **1** *(1)* ; Médecin : **2** *(2)* ; Professeur : **3** *(3)* ; Banquier : **4** *(4)* ; Instituteur : **6** *(8)* ; Fabricant : **6** *(6)* ; Juriste : **7** *(7)* ; Fermier : **8** *(9)* ; Ingénieur : **9** *(5)* ; Artiste : **10** *(omis)* ; Négociant: **11** *(10)* ; Administrateur d'usine : **12** *(11)* ; Machiniste : **13** *(12)* ; Charpentier : **14** *(14)* ; Teneur de livres : **15** *(13)* ; Agent d'assurances : **16** *(15)* ; Marchand : **17** *(16)* ; Ouvrier d'usine : **18** *(17)* ; Barbier : **19** *(18)* ; Forgeron : **20** *(19)* ; Joueur professionnel de « base-ball » : **21** *(20)* ; Soldat **22** *(21)* ; Chauffeur : **23** *(22)* ; Rentier : (par héritage) ; **24** *(23)* ; Terrassier : **25** *(24)*.

Ce classement ne subit aucune altération sensible lorsqu'il est refait pour des groupes plus restreints : d'école (d'agriculture, d'ingénieurs, de science et de commerce, de textile), de classe (« freshman », « sophomore », « juniors », « seniors »), ni non plus lorsqu'on le limite à un milieu social nettement défini, tel que celui de fils de fermiers (257 sujets). Ainsi, les coefficients de corrélation (ρ) entre les classements particuliers émanant des groupes divers vont de 0,89 à 0,99 (la grande majorité étant supérieure à 0,90) que ce soit entre rangs numériques, entre rangs médians ou entre rangs partiels.

Quant aux 3 points de vue différents, notons qu'il existe une relation plus étroite entre le prestige social et le rendement pécuniaire (de 0,85 à 0,91) qu'entre le prestige social et la contribution au bien-être collectif (de 0,77 à 0,92). Et, à son tour, cette deuxième est plus élevée que celle entre la contribution sociale et l'apport pécuniaire (de 0,73 à 0,83). Les % de concentration autour des rangs médians montrent (excepté les cas de joueurs de « base-ball » et de rentier) une forte tendance vers la valeur centrale. Il y a donc bien des

points de vue nettement cristallisés, ce qui permet de parler des « attitudes ». A. G.

1261. — R. O. BECKMAN. — **A new scale for gauging occupational rank** *(Nouvelle échelle pour évaluer le rang d'une profession donnée).* — Pers. J., XIII, 4, 1934, p. 225-233.

L'auteur propose une classification des occupations basée sur le niveau d'intelligence et des fonctions mentales du sujet, son éducation et la formation professionnelle. Cette classification contient 5 groupes principaux, comprenant des subdivisions. Voici les groupes principaux : I. Métiers demandant un travail non spécialisé ; II. Demi-spécialisé ; III. Spécialisé ; IV. Occupations sous-professionnelles (artistes, infirmières, etc.) ; V. Carrières libérales. B. N.

1262. — E. K. STRONG. — **Interest and sales ability** *(Les intérêts et les aptitudes commerciales).* — Pers. J., XIII, 4, 1934, p. 204-216.

Les agents d'assurance qui réussissent bien dans leur profession présentent, comme le montrent les données statistiques recueillies par l'auteur durant 7 ans, de bonnes notes dans le test d'intérêts professionnels pour ce métier. Ceux qui réussissent mal obtiennent des notes mauvaises.

La corrélation entre le rendement de ce test et le gain annuel des sujets est .37. Le succès professionnel dans ce métier est déterminé en dehors des intérêts du sujet, par l'âge, le caractère et la situation économique de ce dernier. Celui qui a besoin de dépenser davantage se donne plus de peine pour élever son gain. B. N.

1263. — ED. K. STRONG Jr. — **Permanence of vocational interests** *(Permanence des intérêts professionnels).* — J. of ed. Ps., XXV, 5, p. 336-344.

La stabilité des intérêts professionnels d'étudiants américains, âgés de 20 à 27 ans, par la méthode des questionnaires, révèle une légère supériorité des groupes âgés sur les jeunes ; et dans l'ensemble, une constance très élevée, dans cette période de 5 années. Les modifications, dans presque tous les cas, sont consécutives à un complément d'informations sur les caractères de la profession choisie ; elles sont généralement très insuffisantes chez les jeunes. J. M.

1264. — E. K. STRONG. — **Classification of occupations by interests** *(Classification des professions d'après leurs intérêts).* — Pers. J., XII, 6, 1934, p. 301-313.

D'après les intérêts des personnes qui les exercent, les professions sont classées en 5 groupes. 5 facteurs seraient à la base de cette classification. Parmi ces facteurs, il s'agirait de l'intelligence générale, sexe, maturité des intérêts (âge). Les 2 autres facteurs restent encore à identifier.

L'application de test de maturité des intérêts montre que l'âge n'influence pas de la même façon les différentes professions. Dans certains groupes professionnels, les intérêts sont les mêmes à 15 et à 55 ans. Au cours de l'âge, c'est l'instinct paternel qui se développe, cet instinct paternel est mis plus ou moins en jeu dans les différentes

professions, ce qui expliquerait l'effet différent produit par l'âge dans chaque cas. B. N.

1265. — C. W. VALENTINE. — **An enquiry as to reasons for the choice of the teaching profession by university students** *(Enquête sur les raisons pour lesquelles les étudiants d'université choisissent la carrière de l'enseignement).* — Br. J. of Ed. Ps, IV, 3, 1934, p. 237-259.

On demanda à plus de 400 diplômés formés dans 4 universités différentes : 1) quelles raisons les avaient poussés à choisir cette carrière ;

2) Quelles étaient leurs dispositions au moment d'aborder cette carrière.

Une grande partie d'entre eux (et principalement les hommes) reconnurent avoir été influencés, au seuil de leurs études universitaires, par le facteur économique, c'est-à-dire la perspective d'une bourse, d'une subvention leur assurant à la fois l'indépendance matérielle et la possibilité de s'instruire.

Les femmes mirent surtout en avant leur intérêt pour les enfants et pour le travail.

Exceptés les cas désastreux mais relativement peu nombreux de ces étudiants qui reconnurent s'être dirigés vers l'enseignement parce qu'ils n'avaient pas eu le choix — la plupart de ces futurs maîtres surent motiver judicieusement leur orientation et montrèrent que chez eux l'amour de l'enseignement, l'intérêt pour la pédagogie s'étaient développés considérablement au cours de leur année de préparation professionnelle.

D'une façon générale et dans toutes leurs réponses les hommes mirent en avant les questions pratiques, les nécessités économiques, alors que les femmes tentaient surtout d'expliquer leurs préférences ou leurs inquiétudes d'ordre affectif. H. A.

1266. — H. WINKELMANN. — **Heizerausbildung für Dampfkesselbetriebe** *(Formation des chauffeurs pour le travail aux chaudières à vapeur).* — Ind. Psychot., XI, 4, 1934, p. 122-125.

Les perfectionnements techniques qu'ont subis les chaudières à vapeur exigent un personnel approprié pour le fonctionnement et l'entretien. L'auteur indique les principes d'après lesquels devront être sélectionnés et formés les chauffeurs des chaudières à vapeur. B. N.

1267. — R. O. BECKMAN. — **Employee training in wide spread organizations** *(La formation professionnelle des employés dans l'industrie).* — Pers. J., XIII, 1, 1934, p. 3-16.

La formation professionnelle des employés se trouvant déjà dans le service présente un problème économique important dans le commerce. Cette formation permet une meilleure utilisation du personnel et intéresse aussi bien l'employé que l'employeur.

B. décrit les procédés utilisés dans les organisations différentes en vue de cette formation : 1) un atelier qui représente en petit une des branches de l'industrie ; 2) des leçons faites aux employés ;

3) des conférences ou des discussions auxquelles prennent part les employés ; 4) des discussions dans des réunions assez larges, comprenant les représentants des différentes branches de l'industrie ; 5) démonstrations pratiques, films du travail professionnel ; 6) visites des lieux du travail ; 7) stages ; 8) cours par correspondance ; 9) lecture dirigée. A la fin de la formation — un examen.

Suivant les cas on fait profiter de cette formation la totalité des employés, ou un groupe sélectionné au moyen d'une échelle de personnalité, composée de 13 points. B. N.

1268. — A. G. CHRISTIAENS. — **Une méthode d'orientation professionnelle.** — 3e éd. In-8° de 327 pages. Bruxelles, Lamertin, 1934. Prix : 45 francs belges.

Signalons cette utile réédition de l'ouvrage de C., qui a connu un légitime succès et où se trouvent décrites en détail des techniques d'examen précises (perceptions, psychomotricité, attention, intelligence, etc.). H. P.

1269. — **The joint report of the national advisory councils for juvenile employment on vocational guidance** *(Rapport des représentants des Conseils nationaux de l'Orientation et du Placement des adolescents).* — Hum. F., VIII, 11, 1934, p. 403-408.

Rapport fait par le Comité réuni composé de 6 représentants de chacun des 2 conseils (de l'Angleterre et de l'Écosse) formé à la demande du ministère de Travail pour reformer le système d'orientation profess. existant depuis plus de 20 ans.

Le rapport tient compte des mémoires présentés par l'Inst. Nat. de Londres et par le « Industrial Health Research Board », il reconnaît qu'à la base d'une bonne orientation prof. doit se trouver la coopération entre les maîtres et les orienteurs et quoiqu'un peu sceptique vis-à-vis des tests, le Comité trouve que les méthodes psychologiques combinées avec les données des observations pédagogiques doivent aider à les orienter, sans toutefois prendre la place de toute autre étude de l'enfant. L'orientation ne peut pas être confiée à un psychologue ignorant les conditions pédagogiques, sociales et industrielles. Le Comité réuni partage l'opinion de l'Inst. sur la nécessité de l'étude de l'enfant pendant tout son séjour à l'école dans le but de lui donner des conseils d'orient. à sa sortie. Il insiste sur l'utilité des conférences, des films et des brochures sur les diverses questions d'orientation.

Le Comité juge nécessaire la collaboration entre les médecins et les conseillers d'orient. ainsi qu'entre ces derniers et les inspecteurs et les médecins des usines. Une visite médicale doit être obligatoire avant la sortie de l'école. On devrait aussi s'occuper des élèves des écoles secondaires. Des bureaux régionaux seraient à créer dans les campagnes. Des cours devraient être organisés pour familiariser les orienteurs avec certaines questions d'orientation et de placement.

En somme, le rapport s'accorde bien avec les vœux exprimés par l'Institut dans son mémoire. Quant au scepticisme du Comité envers les méthodes psychologiques, l'Institut, en analysant le rapport,

reconnaît que ce scepticisme n'est pas sans fondement, les méthodes de psychologie appliquée ayant besoin d'être perfectionnées.

D. M.

1270. — Psychological methods in a national scheme of vocational guidance *(Les méthodes psychologiques dans le plan national d'orientation professionnelle).* — Hum. F., VIII, 11, 1934, p. 397-402.

Extrait du mémoire présenté par l'Institut au Comité réuni des Conseils nationaux pour le placement des adolescents. L'Institut exprime le désir que chaque école possède un spécialiste ayant pour tâche d'aider les élèves dans leur choix de carrière. Les enfants devraient être étudiés d'une façon scientifique par ces spécialistes durant tout leur séjour à l'école. Cette étude des écoliers devrait se faire en contact étroit avec le médecin scolaire. La connaissance approfondie de l'enfant devrait permettre de le guider afin qu'il puisse lui-même faire le choix de son métier. Quant au placement, celui-ci devrait être fait par une personne qualifiée ayant également des connaissances psychologiques et qui travaillerait en coopération étroite avec le conseiller scolaire de vocation. Pour bien organiser le travail d'orientation, il faut commencer par ouvrir des cours pour la préparation des personnes qui voudraient s'en occuper.

L'Institut qui actuellement donne des consultations d'orientation reçoit un nombre limité d'enfants pouvant payer ces consultations. Si un personnel spécialisé existait, l'Institut pourrait devenir uniquement un Centre de Recherches et de préparation des spécialistes. Un certain nombre d'écoles possède déjà des instituteurs voulant s'entraîner en matière de psychologie appliquée. Il faudrait organiser des cours dans différentes villes comme il en existe à Londres.

D. M.

1271. — A. G. CHRISTIAENS. — **L'orientation professionnelle en Espagne.** — B. Of. Or. pr., XIV, 53, 1934, p. 1-34.

Ce numéro du *Bulletin* de Christiaens est entièrement consacré à la reproduction de tous les documents utilisés par les offices d'O. P. d'Espagne : fiche d'entrée, fiche familiale, fiche scolaire, épreuves d'intelligence, fiche pédologique, fiche physiologique, examen médical, questionnaire relatif à l'état actuel du métier ; les épreuves d'intelligence (y compris celles de jugement moral), très nombreuses, sont reproduites *in extenso*.

Il y a là toute une documentation utile que l'on pourra consulter avec profit.

M. F.

1272. — FREDERIC EVANS. — **Vocational guidance and the senior schools.** *(L'orientation professionnelle et les écoles de vétérans).* — Hum. F., VIII, 9, 1934, p. 323-329.

La réorganisation des écoles primaires d'après le projet de Hadow présenté en 1926 pourra contribuer à une orientation professionnelle rationnelle. D'après ce plan, les enfants au-dessus de 11 ans continuant leurs études dans les écoles primaires, doivent être concentrés dans des écoles appelées « centrales » ou « modernes » ou « senior ».

L'enseignement dans ces écoles a un caractère plus pratique et plus adapté à la vie sociale moderne et facilite la tâche de l'orienteur. Des fiches spéciales (dont l'article comporte un modèle) portent des renseignements sur l'état physique de l'enfant, sur ses intérêts, ses aptitudes.

L'auteur souhaite que chaque école possède parmi son corps enseignant une personne ayant reçu une préparation spéciale et pouvant examiner les aptitudes des élèves à leur sortie de l'école.

D. M.

1273. — E. L. THORNDIKE. — **Prediction of vocational success** *(Prédiction de la réussite professionnelle).* — In-8° de XXIV-284 pages, New-York, The Commonwealth Fund, 1934. Prix : 2,50 dol.

Avec une série de collaborateurs, T. a examiné, il y a plusieurs années, 2.225 enfants ayant un âge moyen de 14 ans. De ces enfants, 2.156 ont été examinés à la sortie de l'école et 1.140 suivis dans leur vie professionnelle, afin de comparer les résultats des tests et les données d'observation avec le succès dans le travail.

Pour évaluer ce succès (hommes et femmes de 20 à 22 ans), on a utilisé le gain annuel, le niveau atteint (place hiérarchique, responsabilités confiées), enfin la satisfaction (un questionnaire spécial ayant été rempli).

Le succès scolaire a aussi été envisagé d'après l'âge à la sortie de l'école, les examens passés avec succès, la moyenne des notes des dernières années.

L'ensemble des tests (d'intelligence de bureau, d'activité de bureau, d'habileté mécanique, d'arithmétique, de compréhension) a permis un assez bon pronostic du succès scolaire terminal (corrélation de 0,55 avec les tests d'intelligence), pronostic qui s'obtient avec la même approximation d'après les données scolaires au moment de l'examen.

En revanche, ni les tests utilisés, ni le succès scolaire ne permettent de prédire la réussite professionnelle, tous les indices de corrélation étant inférieurs à 0,26 et souvent très proches de 0.

Il paraît donc nécessaire de chercher d'autres éléments pour pouvoir pronostiquer avec quelque précision la réussite dans le métier.

L'énorme travail de T. et ses collaborateurs n'a donc pas été inutile.

H. P.

1274. — ANGUS MACRAE. — **Professor Thorndike on vocational guidance** *(Les recherches du Pr Thorndike dans le domaine de l'or. prof.).* — Hum. F., VIII, 6, 1934, p. 205-219.

Critique du travail de T. sur la prédiction du succès professionnel.

Occupé habituellement des travaux statistiques, T., en entreprenant ses recherches n'a pas adopté les méthodes psychologiques dont se sert l'auteur dans ses travaux à l'Institut de Londres. Les calculs précis et parfois exagérés, même s'ils étaient toujours possibles dans l'examen de l'individu, ne sont pas toujours indispensables. Après avoir exposé les méthodes utilisées par T. et les avoir comparées à celles de l'Inst., l'auteur pense que si les recherches de T. n'ont

pas donné de bons résultats, il est bien téméraire d'en conclure à la faillite de l'or. prof. D. M.

1275. — F. M. EARLE et J. KILGOUR. — **A vocational guidance research in Fife** *(Une recherche sur l'orientation professionnelle dans le Comté de Fife).* — In-8° de 101 pages. Reports of the National Institute of industrial psychology, n° 6, 1934.

Enquête sur 3 écoles urbaines et 3 écoles rurales (environ 400 garçons et filles), prolongée pendant les 3 dernières années de scolarité, avec application de tests (de connaissance, d'intelligence, de motricité), emploi de questionnaires et entretiens.

Chaque examen d'enfant représentait 8 à 9 heures, mais, grâce à l'emploi de tests collectifs, la moyenne par enfant se trouvait d'environ 3 heures.

La fidélité des tests (sauf pour la dextérité) s'est montrée satisfaisante et la constance très grande d'une année à l'autre, sauf pour les tests de connaissance, dont la prédictivité ne vaut pas à longue échéance.

Les enfants des campagnes se sont montrés supérieurs au point de vue manuel, mais inférieurs au point de vue des connaissances scolaires et des tests d'intelligence.

D'après les résultats de cette expérience, de très grande valeur et de haut intérêt, une orientation provisoire initiale pourrait être faite vers 11 ou 12 ans, mais l'orientation professionnelle véritable ne pourrait être faite qu'aux environs de 14 à 15 ans au plus tôt (certaines aptitudes, mécaniques par exemple, ne se révélant avec quelque constance qu'au delà de 13 ans).

Des indications intéressantes sont données sur les exigences des diverses voies conduisant aux métiers, au point de vue du niveau d'intelligence (malheureusement sans différenciation), du caractère et de certaines catégories de connaissances et d'aptitudes.

C'est un travail qui fait grand honneur à l'Institut de Londres.

H. P.

1276. — F. TERRIEN. — **L'O. P. en fonction du degré de vision.** — B. I. N. O. P., VI, 9 et 10, 1934, p. 233-247 et 265-277.

Importante revue où l'A. montre l'utilité du dépistage précoce des anomalies ou des insuffisances de la vision (en vue de leur rééducation quand celle-ci n'est pas impossible ce qui est souvent le cas) et expose les moyens de le réaliser.

Il examine successivement la mesure du degré de vision monoculaire et binoculaire (acuité), celle du champ périphérique, de l'intégrité de la vision des couleurs, en y ajoutant l'héméralopie. Se plaçant ensuite au point de vue de l'O. P., il distingue 3 classes de sujets : les aveugles, les demi-voyants, les clairvoyants. Pratiquement, est déclaré atteint de cécité le sujet dont la vision des 2 yeux (ou d'un œil quand l'autre est perdu) est inférieure ou égale à 1/10. Dans la catégorie des demi-voyants (amblyopes) sont rangés ceux dont l'acuité des 2 yeux (ou de l'œil unique conservé) oscille entre 1/10 et 3/10, à condition que l'étendue du champ soit normale, au moins suffisante pour permettre l'orientation facile du sujet. Des écoles

spéciales pour amblyopes sont à préconiser, dont l'A. indique rapidement l'organisation de travail qu'elles devraient avoir. Toute vision supérieure à 3/10 classe le sujet dans la catégorie des clairvoyants, en distinguant à part les borgnes, dont les capacités professionnelles sont longuement étudiées dans un chapitre spécial qui est certainement la partie la plus originale de cet intéressant travail.

Professionnellement, les métiers sont à diviser en 3 grands groupes, selon qu'ils exigent une acuité supérieure (bijoutier, typographe, etc.), qu'ils sont compatibles avec une acuité inférieure (manœuvre, beaucoup de métiers agricoles, etc.) ou ne réclament qu'une acuité moyenne (le plus grand nombre selon l'A.).

Il faut souhaiter qu'une revue du même genre soit prochainement demandée à l'A. en ce qui concerne la vision chromatique, qui complèterait utilement le présent exposé. M. F.

1277. — H. A. TOOPS. — **Tests and techniques** *(Les tests et leur emploi).* — Occ., XII, 8, 1934, p. 19-28.

L'A. étudie tout un programme d'O. P. par les tests dans les High Schools et les Collèges et donne l'exposé détaillé de l'expérience réalisée dans l'État d'Ohio : application, chaque année et à chaque élève de tests d'intelligence et de tests scolaires ; distribution aux parents et aux enfants de nombreux documents d'information (qui sont tous énumérés ici) ; examen physique annuel de chaque élève, obligation pour les professeurs de lire certains livres d'O. P., etc. Cette méthode, simple et peu coûteuse, a donné, dans l'Ohio, les meilleurs résultats : l'O. P. est en réalité une fonction scolaire appelée à être intégrée dans tout programme d'éducation, dans l'avenir. L. B.

1278. — ALEC RODGER. — **Why and how the vocational psychologist studies temperament** *(Pourquoi et comment les conseillers d'orientation étudient-ils le caractère).* — Hum. F., VIII, 2, 1934, p. 48-56.

Les aptitudes physiques et intellectuelles ne suffisent pas à elles seules pour orienter un individu dans sa carrière professionnelle. Il y a des métiers pour lesquels certains traits de caractère ont une importance plus grande que les aptitudes. L'auteur expose les raisons nécessitant l'étude du caractère et les méthodes employées par l'Inst. de Londres pour cette étude. Pour orienter un enfant, on s'adresse tout d'abord aux parents et aux maîtres en les priant de marquer sur un questionnaire qu'on leur envoie les différents traits de caractère de l'enfant ainsi que les changements ayant pu être notés depuis un certain temps. L'enfant est ensuite soumis à un examen psychotechnique d'une durée de 2 h. 1/2 pendant lequel on l'observe de près. Il ne subit aucun test de caractère, c'est son comportement pendant les tests d'intelligence et d'aptitudes qui sert à renseigner l'orienteur sur son caractère. L'enfant remplit en outre le même questionnaire que ceux envoyés à ses parents. Ses réponses servent à faire connaître l'opinion qu'il a de lui-même, ce qui guide l'orienteur dans son entretien avec l'enfant.

Un rapport est fait sur chaque sujet orienté d'après les données recueillies sur lui. D. M.

1279. — STEPHEN FOOT. — **Parental influence and careers** *(L'influence des parents et les carrières).* — Hum. F., VIII, 5, 1934, p. 188-192.

Les parents influencent souvent leurs enfants dans le choix de la carrière pour des motifs d'ordre personnel ou financier. Or, la seule personne qui a le droit de faire le choix, c'est l'enfant lui-même, les parents et les conseillers d'orientation n'ont qu'à lui fournir les plus amples renseignements sur la carrière en vue et sur ses aptitudes afin de l'aider à prendre une décision. D. M.

1280. — C. H. HOWARD. — **Commercial and professional placement. Procedures in a public employment office** *(Placement commercial et professionnel. Procédés utilisés dans un office public de placement).* — Pers. J., XII, 1934, p. 273-280.

Description des méthodes de travail de l'office public de placement de Rochester. On s'efforce ici de bien connaître le candidat qui s'adresse à l'office, de l'aider à se mettre en contact avec l'employeur et de satisfaire le plus rapidement possible les demandes des employeurs. B. N.

1281. — F. SERACKY. — **Les examens psychotechniques dans les Universités et dans les écoles polytechniques en Tchécoslovaquie.** — Tr. Hum., II, 3, 1934, p. 273-283.

S. rapporte succinctement les premiers essais faits dans les Universités de son pays, pour introduire les méthodes psychotechniques dans le recrutement des étudiants d'enseignement supérieur. Jusqu'à présent, l'effort a surtout porté sur l'emploi de questionnaires variés permettant de dresser des profils de goûts relatifs aux différentes catégories d'études. Les examens proprement dits ont permis de noter un accord satisfaisant avec les résultats scolaires des élèves et montrent qu'environ 20 % des étudiants ne devraient pas être admis à l'Université et dans les écoles supérieures, comme incapables de profiter de leurs enseignements. M. F.

1282. — E. G. WILLIAMSON. — **University of Minnesota testing bureau** *(Bureau des examens psychologiques à l'Université de Minnesota).* — Pers. J., XII, 6, 1934, p. 345-355.

Description de l'activité de ce bureau, organisé depuis 1932. Ici sont collectionnées les données nécessaires pour conseiller les étudiants ayant des difficultés dans les études et demandant une orientation. Chaque étudiant est examiné individuellement par un psychologue du bureau qui détermine la nature générale de son problème psychologique et choisit les tests à appliquer. Les données obtenues par les tests sont complétées par des renseignements concernant la vie familiale du sujet, son travail scolaire, son état de santé. Les résultats sont envoyés à l'orienteur et au conseiller du lycée de l'étudiant, qui s'occupe de ce dernier.

Le bureau s'occupe également de l'étude des professions, organise en été des cours pratiques, permettant aux étudiants d'acquérir des notions plus concrètes sur les différents métiers. B. N.

1283. — C. G. WRENN. — **Vocational satisfaction of Stanford graduates** *(Le degré de satisfaction dans la profession choisie chez les diplômés de l'Université de Stanford).* — Pers. J., XIII, 1, 1934, p. 21-24.

D'après l'enquête qui a porté sur 2.424 sujets diplômés de l'Université de Stanford, 19 % se sont montrés non satisfaits de leur profession. Parmi ceux qui ont choisi leur profession déjà étant au lycée, il y en a 84 % de satisfaits. Parmi ceux qui ont exercé une profession autre que celle choisie étant au lycée — il y a 64 % de satisfaits. Les professions de médecin et d'avoué ont montré moins de mécontents que les autres professions. W. croit qu'il s'agit ici d'une élimination naturelle des inaptes au cours de la formation professionnelle. Cette élimination peut se faire grâce à la durée prolongée et le caractère pratique de la formation à la carrière de médecin et d'avoué. Il serait utile d'après lui de permettre à l'étudiant une connaissance pratique d'une profession donnée, avant de la choisir.

B. N.

1284. — R. STRAND. — **Research issues in student personnel work** *(Direction des recherches dans le « personnel work » des étudiants).* — Pers. J., XIII, 2, 1934, p. 101-105.

L'auteur ne croit pas que des examens collectifs puissent avoir une utilité pour l'orientation et l'éducation des étudiants. Une analyse individuelle complétée par l'observation de l'étudiant pendant ses études pourrait donner des indications plus intéressantes.

Le nombre considérable de données recueillies dans des endroits différents et se rapportant à l'étude de la personnalité de l'étudiant restent dispersées et peu accessibles. Un résumé d'ensemble pourrait rendre de grands services aux chercheurs travaillant la question. De même il serait à souhaiter une coordination de travail des institutions différentes poursuivant le même but — celui de l'éducation et de l'orientation professionnelle de l'étudiant. B. N.

1285. — M. KARPP. — **Vocations of college man, 1849-1934. A study of alumni of the college of the City of New York** *(Professions des diplômés de collège pour les années* 1849-1934. *Études des élèves diplômés de collège de New-York).* — Pers. J., XIII, 3, 1934, p. 158-168.

Étude statistique des professions exercées par les diplômés du collège de New-York, pour les années 1849-1934. B. N.

1286. — L. F. HILLMAN. — **Training for vocations in those of high and low intelligence** *(L'apprentissage en vue d'une carrière chez les individus bien ou peu doués au point de vue intellectuel).* — J. of appl. Ps., XVIII, 3, 1934, 401-408.

En se basant sur les résultats du Thurstone Psychology Examination, appliqué aux étudiants des 2 sexes de l'Indiana University, l'auteur constate que le pourcentage des individus qui se proposent d'embrasser une carrière à laquelle ils sont préparés par les études en cours, diminue à mesure que croît le niveau intellectuel ; ce phénomène est beaucoup plus accentué chez les femmes, dont la

majorité se classe au-dessus de la moyenne au point de vue intellectuel, que chez les hommes, dont la majorité se classe au-dessous de la moyenne. E. S.

1287. — N. J. POLIAK, B. J. RAPPOPORT et N. S. RIVLINA. — **Sur la question de la rationalisation des méthodes d'apprentissage industriel chez les ajusteurs dans les écoles F. Z. U.** *(en russe).* — Sov. Ps., VII, 2, 1934, p. 120-137.

Les auteurs cherchent à étudier l'apprentissage d'une activité industrielle complexe. Le sujet, dès le début du travail, reçoit une série de renseignements sur les méthodes à utiliser et les règles à observer. La façon dont le sujet acquiert la maîtrise dans ces méthodes fait l'objet de l'étude des A. Ils essayent d'établir, d'autre part, quelle est la quantité d'exercice nécessaire pour que le degré d'habileté acquis par le sujet soit conservé pendant un certain temps.

L'étude a porté sur 10 apprentis-ajusteurs qui devaient accomplir un travail, comprenant l'élaboration de 3 pièces différentes. Les apprentis sont divisés en 2 groupes qui utilisent 2 méthodes différentes :

a) On répète *la même opération* sur toutes les pièces et on passe ensuite à l'opération suivante ;

b) On réalise les différentes opérations sur *la même pièce*, on passe ensuite à la pièce suivante, pour la soumettre à la même série d'opérations.

Voici les conclusions tirées par les auteurs de leur étude :

1. La répétition du travail sur le même objet est un facteur important pour l'acquisition d'une habileté stable ;

2. La compréhension du processus de travail est favorable au transfert de l'exercice sur un travail analogue ;

3. Le travail répété sur un petit nombre de pièces peut donner un résultat supérieur à celui que l'on obtient avec un grand nombre de pièces, dont chacune n'est donnée à l'élève qu'une seule fois ;

4. Le nombre de répétitions doit être limité par la quantité nécessaire pour que le sujet acquière un certain degré d'automatisation ;

5. Le travail sur une seule pièce ne suffit pas pour le développement de l'habileté. Il faut utiliser une série de pièces suivant un certain programme ;

6. Un contrôle du travail de l'élève et des explications supplémentaires au cours de l'apprentissage ont une action favorable ;

7. L'apprentissage est plus rapide avec la méthode *a* qu'avec la méthode *b* ;

8. La différence entre les méthodes *a* et *b* est surtout apparente pour les mauvais élèves ;

9. La répétition de l'élaboration des pièces peut être employée avec succès pour supprimer le retard dans l'apprentissage chez certains élèves. A. C.

1288. — H. KIRIHARA. — **Learning to spin** *(L'apprentissage dans une filature).* — Pers. J., XIII, 2, 1934, p. 82-83.

L'auteur a étudié les courbes d'apprentissage de 120 ouvriers

et de 300 jeunes filles dans une filature japonaise. Ces courbes, d'après leur aspect du début, peuvent être partagées en 4 types : 1) à ascension convexe (60 % de toutes les courbes) ; 2) à ascension concave (20 % des courbes) ; 3) à ascension suivant une droite (10 % des courbes) et 4) ascension par plateaux (10 %). Le chronométrage montre que l'apprentissage se fait d'abord pour les mouvements isolés, ensuite pour la synthèse des mouvements. La durée du mouvement est sensiblement la même chez tous les ouvriers entraînés, les personnes les plus habiles se caractérisent par le raccourcissement de temps entre 2 mouvements successifs. Au cours de la période d'apprentissage, on ne tient pas suffisamment compte, d'après l'auteur, de la synthèse des mouvements, on se contente de faire apprendre le mouvement lui-même. C'est cependant la synthèse des mouvements qui semblent être importante pour le travail professionnel tel que le bobinage. B. N.

e) Les aptitudes et la sélection professionnelle[1]

1289. — G. L. BERGEN. — **The practical use of tests in appraising occupational fitness** *(L'emploi pratique des tests pour apprécier l'aptitude professionnelle).* — Pers. J., XIII, 2, 1934, p. 73-81.

L'auteur défend la méthode des tests psychologiques pour l'étude de l'individu et de son aptitude professionnelle. Appliquée de façon appropriée, en tenant compte de toutes les réserves nécessaires, cette méthode est susceptible de fournir des renseignements très utiles pour la pratique. B. N.

1290. — F. W. COX. — **Manual Skill. Its organisation and development** *(L'adresse manuelle. Son organisation et son développement).* — In-8° de 247 pages. Cambridge, University Press, 1934. Prix, relié : 16 sh.

Cet important travail de l'actif collaborateur de l'Institut national de Psychologie industrielle de Londres, à qui l'on doit déjà une intéressante étude de l'aptitude mécanique (1928) a été poursuivi sur 33 adultes, 60 écoliers et 36 écolières, soumis à de nombreux tests, avec une élaboration technique très complète des résultats.

Le problème théorique de l'organisation mentale domine la recherche, dont les conséquences pratiques sont loin aussi d'être négligeables.

C. a utilisé des tests d'assemblage mécanique, consistant par exemple à monter une douille pour une lampe électrique, des tests d' « assemblage routinier » en faisant répéter un assemblage partiel facile, et des tests manuels simples, comme par exemple un enfilage d'anneaux, et, en outre, des tests d'aptitude mécanique, sans intervention manuelle et des tests d'intelligence générale (tests de Spearman), avec des données sur le succès scolaire des écoliers (chez qui une « incitation » était assurée par la distribution de prix en argent aux meilleures épreuves).

1. Voir aussi les N^os^ 372, 443, 1153, 1266.

L'auteur a procédé à des déterminations systématiques de la fidélité de ses épreuves, très élevée pour des répétitions assez nombreuses (sans influence de la pratique, quand on détermine des indices successifs par couples d'épreuves, les fluctuations se produisant sans variation systématique).

L'étude systématique des intercorrélations montre qu'on ne peut admettre l'existence de 3 fonctions indépendantes qui seraient l'intelligence générale, l'habileté mécanique et l'habileté manuelle.

Les différentes activités sont en interrelation, toutefois il y a plus de parenté entre les groupes d'épreuves classés au point de vue des fonctions généralement admises, entre épreuves d'habileté mécanique sans participation manuelle, ou entre celles qui comportent habileté mécanique et adresse (assemblage) ou qui impliquent de l'adresse surtout (assemblage routinier) ou enfin qui ont un caractère purement manuel (comme dans l'enfilage d'anneaux et des épreuves analogues).

L'analyse statistique par la méthode de la corrélation partielle de Yule et celle de Spearman (différences de tétrades) conduit à admettre — au moins à titre d'hypothèse valable — le facteur général qui apparaît partout sauf peut-être dans les épreuves purement manuelles, 2 facteurs de groupe, un facteur d'aptitude mécanique (suivant les conclusions précédentes de C.) intervenant quand il y a un problème mécanique à résoudre et un facteur qui apparaît comme nouveau dans l'analyse de la personnalité, appelé « facteur manuel routinier » intervenant dans toutes les épreuves exigeant de l'adresse manuelle, avec 2 facteurs additionnels mal définis et enfin des facteurs spécifiques propres exclusivement à chaque opération, facteurs tenant une grande place dans les activités simples (activités routinières de désassemblage, plus simples que celles d'assemblage et activités purement manuelles).

En déterminant le poids, le coefficient de « saturation » de ces facteurs, C. trouve que *g* a plus d'importance dans les tests d'aptitude mécanique (où toutefois le facteur de groupe joue un plus grand rôle encore) que dans ceux d'assemblage et plus dans ceux-ci que dans les tests routiniers de désassemblage (où les facteurs spécifiques sont les plus importants).

Le facteur d'aptitude mécanique intervient davantage dans les épreuves où il est impliqué que celui de routine manuelle là où ce dernier joue un rôle.

L'auteur insiste sur l'importance de cette analyse au point de vue de l'orientation professionnelle et éducative : une classification d'activités professionnelles au point de vue de la saturation propre du facteur d'aptitude mécanique, déjà recommandée par lui devrait se compléter d'une classification analogue au point de la saturation du facteur manuel.

Pratiquement, il montre que le critère d'intelligence, trop souvent utilisé pour la sélection de travailleurs manuels, n'est pas satisfaisant.

Enfin, une partie de l'étude est relative au développement de l'adresse, montrant que les hiérarchies ne sont guère modifiées par la pratique (avec toutefois un progrès quantitativement plus grand

des individus les moins habiles) et qu'il n'y a pas de transfert notable de la pratique d'une activité un peu complexe à une autre.

A tous points de vue, il y a là un ouvrage de grande importance.

H. P.

1291. — J. ATTENBOROUGH et M. FARBER. — **The relation between intelligence, mechanical ability and manual dexterity in special school children** *(Du rapport entre l'intelligence, l'aptitude mécanique et l'adresse dans une école spéciale de garçons).* — Br. J. of Ed. Ps., IV, 2, 1934, p. 140-161.

L'enquête porta sur un groupe (74 à 80 sujets) de garçons sous-normaux, de 11 à 14 ans, élèves d'une école spéciale de Manchester.

Ces enfants furent examinés au moyen :

1) De 7 tests d'intelligence verbaux et non verbaux (Binet-Stanford ; Otis A ; Dessins à compléter de Healy ; Cubes de Knox ; Labyrinthes de Porteus ; Construction de cubes ; Dearborn) ;

2) De 9 tests d'adresse (séries de Whitman, *J. of Ed. Ps.*, 1925, p. 16-118) ;

3) De 10 tests d'aptitude mécanique (Stenqvist).

Les conclusions auxquelles on aboutit sont les suivantes :

A. Ces tests mesurent un facteur commun : *g ;*

B. Il n'est pas légitime de remplacer dans la mesure de l'intelligence des tests verbaux par des tests individuels non verbaux ;

C. On peut démontrer la présence d'un facteur commun dans la construction des cubes et le test de Dearborn ;

D. La corrélation (formule de Pearson) entre l'adresse et l'intelligence est de .58 ;

E. La corrélation entre l'aptitude mécanique et l'intelligence est de .45 ;

F. Les aptitudes mesurées par les épreuves de « Tapping » et de « Régularité » sont indépendants les unes des autres ;

G. Il intervient dans 6 des 9 tests d'adresse un autre facteur que *g ;*

H. Il existe un rapport autre que *g* entre l'adresse et l'aptitude mécanique.

H. A.

1292. — H. HIRSCHHAUSEN. — **Beurteilung technisch konstruktiver Fähigkeiten** *(L'évaluation des aptitudes techniques).* — Ind. Psychot., XI, 9, 1934, p. 276-280.

Le test d'intelligence technique de l'Institut provincial rhénan a été appliqué à 755 écoliers. L'accord entre les résultats de ce test et ceux du test d'intelligence logique d'Ebbinghaus n'était observé qu'en 14 % des cas. Dans les autres cas, les élèves ont mieux réussi dans le test d'intelligence technique. Les enfants qui ont le mieux réussi dans ce test se caractérisent en outre par un bon état de développement physique et par une activité au-dessus de la moyenne. Ces enfants apparemment bien doués seraient sous-estimés par le test d'intelligence logique et par les notes scolaires qui s'adressent aux mêmes fonctions mentales.

76 % des élèves qui ont bien réussi dans le test d'intelligence

technique ont exprimé le désir d'embrasser une carrière technique, les autres se sont prononcés en faveur des professions non techniques.
B. N.

1293. — C. L. SHARTLE. — **A clinical approach to foremanship** *(Essai clinique d'étude de l'aptitude à diriger).* — Pers. J., XIII, 3, 1934, p. 135-139.

D'après la conduite au cours de l'entretien individuel et d'après les réponses au questionnaire des intérêts professionnels de Strong, on a pu trouver une différence caractéristique entre le groupe des employés occupant les postes de direction et entre un autre groupe d'employés, qui, d'après l'appréciation de leurs chefs, étaient incapables d'effectuer un travail de direction.

Le groupe des employés chefs se caractérise par une sociabilité et par un intérêt au travail des autres. Ces attitudes font généralement défaut dans le second groupe de sujets. B. N.

1294. — I. LORGE et Z. F. METCALFE. — **The prediction of some measures of vocational adjustment on the basis of tests given 8 years before and of the same tests given 2 years after the fact predicted** *(La valeur prédictive de quelques mesures d'aptitude professionnelle basées sur des tests appliqués 8 ans avant et de ces mêmes tests administrés 2 ans après le fait prédit).* — J. of ed. Ps., XXV, 3, 1934, p. 220-224.

On a soumis, en 1921-22, à un certain nombre d'épreuves, 2 groupes de garçons : un groupe d'âge (12 à 15 ans) et un groupe homogène au point de vue de l'instruction scolaire (2e année d'une école de 8 degrés). Un certain nombre de ces sujets ont pu être suivis et examinés une deuxième fois par les mêmes tests en 1932-33, 2 ans après leur entrée dans la vie professionnelle.

	GAIN A 20 OU 22 ANS				INTÉRÊTS PROFESSIONNELS			
	Groupe de degré d'instruction		Groupe d'âge		Groupe de degré d'instruction		Groupe d'âge	
	1921	1932	1921	1932	1921	1933	1921	1933
Thorndike Mc Call.	.10	—.10	—.06	.04	.02	.2	—.20	—.07
Stenqvist.....	.24	.23	.02	—.06	—.24	—.11	.00	.03
I. E. R. Arithmét...	.15	.13	.06	.24	—.05	—.03	.11	.19
I. E. R. Int. commerc.	.05	.09	—.15	.02	—.02	.04	—.07	.06
Thornd. Mc Call et arithm. combinés.	.14	.07	—.01	.13	—.02	.00	.06	.06
Taille	.30	.25	.13	.08	—.04	—.06	.25	—.08
Poids	.11	.29	.20	—.01	—.06	.01	.30	—.06

Voici tout d'abord quelques données relatives à la constance des tests appliqués. 1° le test de lecture de Thorndike-Mc Call donne le coefficient de 0,57 ($n = 163$) ; 2° le test I. E. R. d'arithmétique

0,60 ($n = 164$) ; 3° l'assemblage de Stenqvist 0,66 (n = 163) ; 4° le test I. E. R. d'intelligence commerciale (ou de bureau) 0,63 ($n = 160$). D'autre part, les coefficients de constance pour la taille et le poids sont de 0,47 et 0,63 (pour $n = 132$). Quant aux coefficients de validité calculés en prenant comme critères de la réussite professionnelle le gain annuel et l'intérêt pour le métier exercé, ils se présentent de la façon suivante : dans le groupe d'instruction $n = 106$ pour les tests et $n = 86$ pour la taille et le poids dans le groupe d'âge n = 34 pour les tests et n = 24 pour la taille et les poids. A. G.

1295. — M. R. TRABUE. — **Graphic representation of measured characteristics of successful workers** *(Représentation graphique des caractéristiques présentées par les travailleurs qui réussissent).* — Occ., XII, 8, 1934, p. 40-45.

Pour cette étude, faite sur des employés, des vendeurs et des nurses, l'A. s'est servi des tests suivants : test d'instruction, clerical tests (nombres et noms), test de dextérité de Tweezer, test d'assemblage mécanique, test de force musculaire (main droite et main gauche), test de relations spatiales. L. B.

1296. — C. E. KELLOGG et N. W. MORTON. — **Abilities and unemployment** *(Les aptitudes et le chômage).* — Pers. J., XIII, 3, 1934, p. 169-175.

L'étude de 2.000 chômeurs et de 300 employés a révélé une certaine différence entre ces 2 groupes d'individus. Les employés sont en général plus âgés que les chômeurs, ils ont une formation scolaire plus longue et présentent un meilleur rendement dans les tests d'aptitude.

Parmi les chômeurs, on avait pu distinguer d'après leur rendement dans les tests une différence entre des groupes ayant exercé des professions différentes. Les mécaniciens ont donné des résultats meilleurs que les autres dans les tests d'aptitude mécanique. Les employés de commerce ont montré une stabilité émotionnelle plus élevée que les autres. B. N.

1297. — E. FARMER. — **The predictive value of examinations and psychological tests in the skilled trades** *(La valeur pronostique des examens et des tests pour les métiers spécialisés).* — Br. J. of Ed. Ps., IV, 1, 1934, p. 47-55.

D'une façon générale, et dans tous les groupes de métiers où il fut possible d'établir cette comparaison, les tests ont fourni de meilleurs résultats que les examens pour la détermination des aptitudes professionnelles.

Néanmoins, les examens doivent être conservés comme épreuves d'aptitude générale et d'aptitude scolaire. Et les tests ne devraient intervenir que pour permettre une seconde élimination parmi les candidats ayant déjà passé avec succès l'examen. Mais il n'existe point à l'heure actuelle, et ceci pour beaucoup de métiers, de tests vraiment satisfaisants, et dignes d'être utilisés pour l'embauche du personnel.

Pour les métiers non spécialisés le recrutement ne s'est jamais

fait jusqu'à présent par examen de sorte que l'on ne peut se prononcer qu'entre la sélection par « tests » et les méthodes actuelles empiriques et incertaines. H. A.

1298. — R. Y. WALKER et R. D. ADAMS. — **Motor skills : the validity of serial motor tests for predicting typewriting proficiency** *(Les habiletés motrices : la validité des tests moteurs en série pour la prédiction du progrès à la machine à écrire).* — J. of gen. Ps., XI, 1, 1934, p. 173-186.

On a appliqué à 70 débutants 6 tests du « Stanford Motor Skill Unit » (d'homogénéité 0,74 à 0,93), puis, après 7 mois d'apprentissage, des tests-étalons de dactylographie, de constance 0,89 (nombre de coups par minute) et 0,6 (nombre de mots par minute, avec une correction pour les erreurs). La seule corrélation significative (0,62) est entre le tapping et le score corrigé ; mais une nouvelle expérience sur 60 autres étudiants montre que cette corrélation était fortuite ; ce qu'explique le trop grand poids attribué aux erreurs (lesquelles n'ont qu'une constance de 0,28 — d'où celle de 0,6 seulement pour le score corrigé).

L'ensemble de la batterie motrice donne au plus une corrélation de 0,35 avec les scores de dactylographie. Cette validité est donc trop faible pour l'emploi des tests moteurs comme moyen de prédiction — au moins pour les sujets d'aptitude ordinaire. Les A. concluent à l'utilité de rechercher : 1° un bon critérium de l'habileté à la machine, donnant des scores de fidélité suffisante ; 2° de bonnes méthodes d'apprentissage, où on se garderait notamment de retarder les progrès par l'exigence de copies sans fautes. G. D.

1299. — R. J. TRIPLETT. — **Interests of commercial students** *(Les intérêts des élèves des écoles de commerce).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 4, 1934, p. 409-414.

375 étudiants sont testés avec le test d'Allport et Vernon (une étude des valeurs personnelles). Les résultats montrent des différences nettes entre les sexes, les hommes ayant des intérêts plus théoriques, économiques et politiques, les femmes des intérêts plus esthétiques, sociaux et religieux. Comparés à 776 sujets non sélectionnés, les 2 sexes montrent plus d'intérêts économiques et religieux, moins d'intérêts esthétiques. Pas de corrélation entre les intérêts et l'agilité mentale ou l'exactitude dans le travail de bureau. L'A. conclut qu'il n'y a pas de type idéal de l'homme d'affaires et que les affaires offrent des possibilités pour des individus de types et inclinations différents. J. F.-W.

1300. — D. FRYER et E. J. SPARLING. — **Intelligence and occupational adjustment** *(L'intelligence et l'adaptation professionnelle).* — Occ., XII, 10, 1934, p. 55-63.

Un test d'intelligence générale ne peut mesurer tout ce que chaque individu peut avoir à apprendre : il peut laisser prévoir les possibilités d'apprentissage, non les succès professionnels, car d'autres facteurs contribuent à la réussite. Cependant, l'une des meilleures méthodes de sélection consiste à déterminer, pour chaque profession,

la note minima d'intelligence au-dessous de laquelle l'apprentissage serait trop long, d'une part, et la note maxima d'autre part, au-dessus de laquelle il y aurait non-utilisation des capacités et manque d'intérêt dans le travail. Les individus présentant ou dépassant l'une ou l'autre de ces notes sont à éliminer également. L. B.

1301. — C. FRASER.— **Work interests of junior executives** *(Les intérêts des jeunes employés dans le travail).* — Pers. J., XIII, 4, 1934, p. 217-221.

Cette étude a été entreprise à la compagnie des téléphones au Canada. Pour organiser un service de contrôle devant s'occuper de travaux très divers, on a commencé par étudier et analyser psychologiquement les intérêts des jeunes employés afin d'attribuer à chacun d'eux le travail qui lui convienne le mieux. B. N.

1302. — V. S. LINTWAREW. — **Sur la réaction motrice des tractoristes et des travailleurs sur les « Combine »** *(en russe).* — Sov. Ps., VII, 1, 1934, p. 61-66.

On a eu autrefois tendance à exagérer l'importance de la vitesse des réactions simples pour des métiers tels que le métier de conducteur d'automobile.

De même on a étudié surtout les réactions aux stimulants visuels, quoique les stimulants auditifs jouent un rôle au moins aussi important dans le travail avec un tracteur ou un « combine ». L'auteur examine les résultats d'expériences faites à l'aide de l'appareil de Tramm modifié — appareil permettant de mesurer le temps de réaction de choix aux stimulations auditives. Il résulte de l'examen de 192 sujets que les temps de réaction aux stimulations auditives sont plus longs chez des sujets ayant un stage professionnel important. Les bons apprentis ont au début des réactions rapides, qui deviennent plus lentes après l'apprentissage ; en même temps, le nombre d'erreurs commises décroît. L'auteur conclut qu'au point de vue professionnel ce n'est pas la vitesse mais la qualité de la réaction qui importe. Le « ralentissement » relatif de la réaction de choix n'est pas en rapport avec la vitesse de réaction simple ; cette dernière est modifiée par l'exercice. A. C.

1303. — S. A. GEKULIN. — **Le développement de l'habileté initiale dans la conduite de l'automobile** *(en russe).* — Sov. Ps., VII, 2, 1934, p. 138.

L'auteur examine les premiers stades d'apprentissage chez les conducteurs d'automobile débutants, en insistant sur les erreurs possibles. Il distingue plusieurs groupes d'erreurs et analyse leurs causes psychologiques. L'apprentissage comporte généralement 3 stades différents qui sont analysés dans le mémoire d'une façon détaillée. Quand l'apprentissage est terminé, les anciennes erreurs peuvent réapparaître sous l'influence de divers facteurs. A. C.

1304. — R. J. POTCHTAREVA. — **Contribution à l'analyse des actes manqués chez les pilotes aviateurs** *(en russe).* — Sov. Ps., VII, 2, 1934, p. 161-166.

L'auteur a interrogé 21 pilotes et noté leurs récits sur les situations

dans lesquelles ils ont commis des erreurs, même celles qui n'ont pas eu de conséquences graves.

On commence par expliquer au pilote le but de la recherche, on donne quelques exemples d'actes manqués faits par les autres et on le prie de raconter quelques cas analogues dans sa pratique ; si le pilote déclare ne s'être jamais trompé on le prie de raconter quelques actes qui lui ont permis de sortir d'une situation difficile. L'auteur donne comme exemple quelques récits qui montrent que dans des situations analogues les pilotes réagissent de diverses façons.

L'auteur continue sa recherche afin d'établir un classement des pilotes d'après leur comportement dans des situations difficiles et tirer les conséquences pour l'organisation rationnelle du travail du pilote, la technique de leur entraînement et l'enseignement du métier. A. C.

1305. — ST. SEDLACZEK. — **Résultats des examens psychotechniques et réussite scolaire des élèves de l'École Nationale du Bâtiment et de l'École Nationale des Chemins de Fer de Varsovie.** — J. WRONO. — **Les résultats des examens psychotechniques et la réussite scolaire** *(en polonais)*. — Psychot., VIII, 1934, 2, p. 49-74 et 3, p. 135-140.

S. a fait subir des examens psychotechniques à environ 250 candidats admis aux 2 Écoles en question (B — Bâtiment et D — Ch. de F.). Il a appliqué les tests suivants : 1° *collectivement* (B — 162 sujets ; D — 98) : de Dounaïewsky, d'analogies, de Bourdon, de mémoire de formes de chiffres et de mots, de Friedrich, de coup d'œil, de fil de fer ; et 2° *individuellement* (B — 141 sujets, D — 107) : de temps de réaction (audit. et vis.), de trémomètre, d'ergographe, de coup d'œil (plusieurs épreuves), de plaquettes et de blocs de Stolzenberg, de classement de vis, de cube de Link, de finesse tactile d'enfilage de perles, d'aiguilleurs, de glissière de Heider, de tachodomètre, de bloc de Löwe, de modelage, de tableau de Schulte, de commission, de tourneur, de pointographe, de tactilomètre. (Certaines de ces épreuves individuelles ont été communes aux 2 groupes, B et D, d'autres spéciales tantôt à l'un, tantôt à l'autre.) Le système adopté de notation globale a été celui préconisé par Wojciechowski, d'après les centiles particuliers. L'échelle définitive a comporté 5 points : de 1 à 5.

L'A. a admis comme critère de valeur pronostique de ces ensembles de tests les % d'accord entre, respectivement, les notes psychotechniques de 5 à 3 et la réussite de l'examen final de l'École et les notes 1 et 2 et l'échec à l'examen.

Les tests collectifs ont donné les % d'accords suivants : **B** — 55, **D** — 64,9, **B** et **D** ensemble 58,4. Les épreuves individuelles : **B** — 61,8, **D** — 62,4, **B** et **D** ensemble — 62.

En divisant les sujets en sous-groupes, suivant l'année d'études, les classes, etc., on a obtenu les % d'accords allant de 34,6 à 77. Les examens individuels se sont montrés ici également plus valides (le % moyen d'accord = 60). En étudiant séparément les groupes de *bons*, *moyens* et *faibles* (d'après les notes psychotechniques),

S. est arrivé à des % d'accord très considérables pour les cas de faibles (ex. collect. — 53, ex. individ. 81). Dans le groupe de *bons* on a eu 74 % d'accord pour les ex. collect., et 72 % pour les ex. individuels. L'A. a procédé, en plus, à une comparaison entre la validité de l'opinion du Conseil pédagogique et celle des épreuves psychotechniques. Les avis du Conseil Pédagogique se sont confirmés dans 55,5 % de cas pour B, dans 57,5 % de cas pour D et dans l'ensemble (B + D) dans 54,1 %.

Pour les groupes particuliers, les % d'accords ont été de 33,3 à 62,5 %. Ces chiffres parlent donc en faveur des épreuves psychotechniques. Les examens psychotechniques se sont révélés, en effet, comme plus valides dans 7 groupes sur 8, pour les tests individuels, et dans 7 groupes sur 10 pour les tests collectifs. Dans l'ensemble, la valeur pronostique des examens d'entrée se présente donc de la façon suivante (ordre décroissant) : 1° épreuves psychologiques individ. (62 %) ; 2° épr. psycholog. collectives (58,4 %) et 3° opinion du Conseil Pédagogique (54,1 %). — Mlle W. reprend les résultats bruts de S. pour leur faire subir une analyse statistique plus approfondie. Elle applique les calculs de N. — nombre des cas réellement conformes dépassant le nombre des cas conformes prévus théoriquement : $(N = (A + B)\text{-}(a + d))$ où A — sujets bien doués ayant réussi, B — ceux ayant échoué bien que doués, C — mal doués ayant réussi et D — mal doués ayant échoué, a, b, c et d — valeurs numériques respectives de ces 4 cas, théoriquement prévues ; $a = \frac{(A + B)\ (A + C)}{A + B + C + D}$ et $d = \frac{(C + D)\ (B + D)}{A + B + C + D}$. Elle obtient $N = 10{,}1$ pour les examens collectifs ($n = 202$) et $N = 15$ pour les examens individuels ($n = 179$). En tenant compte des valeurs de n elle obtient les coefficients de corrélation de 0,529 pour les examens collectifs et de 0,260 pour les examens individuels. Ces calculs confirment, d'une façon générale, les résultats de S. A. G.

1306. — W. FRANZNER. — **Berufsbild des Bankschreiners** *(Tableau professionnel du menuisier ébéniste).* — Ind. Psych., XI, 7-8, 1934, p. 238-243.

Le menuisier construisant le meuble doit posséder les aptitudes suivantes : il doit être assez fort physiquement et pas trop petit de taille. Une bonne habileté manuelle des 2 mains est nécessaire, ainsi qu'un bon coup d'œil, bonne vision et sensibilité tactile. Il doit avoir en outre un sens esthétique bien développé et une assez bonne intelligence technique. Certains traits de caractère tels que la minutie, l'aptitude au travail prolongé et le sentiment de la responsabilité seront très utiles dans cette profession. B. N.

1307. — **The Institute's driving tests and the road traffic bill** *(Les tests de l'Institut pour les chauffeurs et le projet de loi sur la circulation).* — Hum. F., VIII, 7-8, 1934, p. 258-265.

Une partie de discussions parlementaires au sujet des tests pour les conducteurs de voitures que Sir Graham-Little, délégué de

l'Univ. de Londres propose de rendre obligatoires pour l'obtention du permis de conduire. D. M.

1308. — G. H. MILES et D. F. VINCENT. — **The Institute's tests for motor drivers** *(Les tests pour conducteurs de taxis de l'Institut de Londres).* — Hum. F., VIII, 7-8, 1934, p. 245-257.

La statistique des 6 dernières années montre que les accidents de circulation à Londres font en moyenne 7.000 morts et 200.000 blessés par an. Ceci est dû au fait qu'on délivre des permis de conduire sans qu'aucun certificat spécial soit exigé.

L'Institut, après avoir longtemps étudié le métier de conducteurs de voitures, a élaboré une batterie de tests pour l'examen de leurs aptitudes. Les tests ont donné une corrélation de 0,77 avec l'avis des employeurs sur les sujets examinés.

La batterie des tests comprend 11 épreuves individuelles dont 8 peuvent facilement être appliquées collectivement. Ces épreuves servent à mesurer le temps de réaction, la résistance à la distraction, la coordination et l'acuité visuelle, le jugement des relations spatiales, des dimensions, des vitesses, la vigilance, le comportement dans la rue, la maîtrise de soi, l'adresse. Un profil est établi d'après ces épreuves. L'article contient le modèle de ce profil et la description détaillée de chaque test.

Actuellement, l'Inst. applique ces tests à tous ceux qui le désirent moyennant le prix de 2 guinées environ, mais un projet d'examen psychotechnique obligatoire pour tous ceux qui veulent avoir un permis de conduire est soumis au Parlement. D. M.

1309. — J. M. LAHY. — **La sélection professionnelle des aiguilleurs.** — Tr. Hum. II, 1, 1934, p. 15-38.

Après avoir fourni dans un précédent travail des indications sur l'organisation technique des services de sélection qu'il dirige aux chemins de fer du Nord, L. fournit ici les premiers résultats acquis. Après analyse du travail de l'aiguilleur, les tests ont été choisis, concernant : l'intelligence (logique), l'attention diffusée, la mémoire (immédiate et d'association), la rapidité des décisions et des mouvements, le sang-froid, la résistance à la fatigue. D'après les examens psychotechniques un classement à 5 échelons a pu être établi. Comparé au classement professionnel utilisant les mêmes échelons, il a donné avec lui une corrélation (coefficient d'association de Yule) de 0.97. L'A. étudie longuement et ce n'est pas la partie la moins intéressante du travail, les cas de désaccord et en analyse les causes possibles, techniques ou psychologiques ou provenant de l'organisation du travail et arrive à démontrer que la valeur même de l'examen psychotechnique n'est généralement pas responsable. Un profil psychologique du bon et du mauvais aiguilleur a été tiré des résultats des tests, qui montre que les différences sont notables et presque toujours de même sens (supériorité des résultats des « bons »). Cependant, 2 exceptions intéressantes sont à relever ; les « mauvais » sont généralement plus rapides au point de vue réactions et sont plus ambidextres que les sujets réussissant le mieux au point de vue professionnel. M. F.

1310. — J. WOJCIECHOWSKI. — **La sélection des aiguilleurs aux Chemins de Fer du Nord à Paris** *(en polonais)*. — Psychot., VIII, 4, 1934, p. 226-228.

Exposé succinct, d'après un rapport que M. Lahy a envoyé à la rédaction du journal, des méthodes en usage au Laboratoire des Chemins de Fer du Nord. A. G.

1311. — R. LEUPOLD. — **Lehrlingsprüfung bei den Schweizerischen Bundesbahnen** *(Examen des apprentis des chemins de fer en Suisse)*. — Ind. Psychot., XI, 3, 1934, p. 76-79.

Description des tests de connaissance et d'aptitude qui ont été appliqués par les Chemins de Fer suisses en 1934, sur 394 sujets, pour la sélection des apprentis. Le nombre maximum des points pour les tests d'aptitudes était 900, pour les tests de connaissance 100. Tous ceux qui ont eu un nombre total de points inférieur à 600 furent éliminés. B. N.

1312. — I. DILIGER. — **Eignung, Leistung und Charakter bei Wagenmeistern** *(L'aptitude, le rendement professionnel et le caractère des mécaniciens de chemin de fer)*. — Ind. Psychot., XI, 1, 1934, p. 10-15.

A la suite de l'étude du travail professionnel des mécaniciens de chemin de fer, l'auteur a choisi un groupe de 11 tests d'intelligence générale et technique et d'aptitude professionnelle. Appliqués à 92 personnes, ces tests ont donné un accord de 90 % avec le rendement professionnel. L'observation du sujet pendant l'exécution du test avait donné des renseignements sur son caractère. Ces derniers renseignements se sont montrés très utiles pour l'appréciation de la valeur professionnelle du sujet. B. N.

1313. — E. EDELMANN. — **Zur Auswahl der Flugzeugführer** *(Sélection des pilotes aviateurs)*. — Ind. Psychot., XI, 10, 1934, p. 303-311.

Revue des travaux concernant la sélection des pilotes aviateurs. L'auteur expose les travaux de Gade sur les aptitudes requises pour cette profession, ceux de Gemelli et de Moede sur les tests psychotechniques à employer et ceux de Walther sur les traits de caractère important dans cette profession. B. N.

1314. — B. LAHY. — **Essai d'application des tests musicaux de Seashore à la sélection des radiotélégraphistes.** — B. I. N. O. P., VI, 8, 1934, p. 201-208.

4 sur 6 des tests de Seashore (hauteur, rythme, intervalles, intensité) ont été appliqués par L. à 100 élèves radiotélégraphistes, de 17 à 22 ans. Il donne, en déciles, l'étalonnage ainsi obtenu, ce qui n'est pas la partie la moins utile de son travail. Cet étalonnage ne diffère d'ailleurs de celui de Seashore que sur quelques points, à l'avantage des sujets français. La constance est satisfaisante. En ce qui concerne le but particulier poursuivi par l'auteur, le test ne se montre pas supérieur, au contraire, au test déjà employé dans le même but, de discrimination sensorielle de points et de traits ;

il ne semble donc pas qu'il y ait d'intérêt à l'employer pratiquement dans le cas de la sélection particulière examinée par B. L. M. F.

1315. — K. BODE. — **Psychologische Probleme des Stenographierens** *(Les problèmes psychologiques de la sténographie).* — Psychot. Z., IX, 1934, p. 114-124 et 169-175.

Après avoir fait une analyse psychologique du travail des sténographes et indiqué les aptitudes nécessaires pour la bonne réussite dans cette profession, l'auteur passe à l'étude de la forme des signes utilisés. En indiquant parmi ces signes les formes plus ou moins heureuses, au point de vue des erreurs qu'elles font commettre, il essaye de trouver une relation entre la forme des signes utilisés et la structure de la personnalité du sténographe. B. N.

1316. — L. J. O'ROURKE. — **Scientific personnel selection in the United States Civil Service** *(La sélection scientifique du personnel dans les Services civils des États-Unis).* — Occ., XII, 8, 1934, p. 29-39.

Étude statistique, accompagnée de nombreux graphiques, sur les sténographes. L'A. s'est servi de tests d'intelligence générale, de langue anglaise, d'ébauche dessinée et de sténographie. Il a ainsi comparé entre eux différents types d'employés des services civils. Et ceci dans un but d'orientation et de préparation professionnelles. L. B.

1317. — P. S. ACHILLES et R. S. SCHULTZ. — **Characteristics of life insurance salesman** *(Caractéristiques des agents d'assurance).* — Pers. J., XII, 1934, p. 260-263.

Une série de tests d'intelligence et de caractère a été appliquée à 557 agents nouvellement embauchés et 62 anciens. Les anciens ont donné un rendement meilleur dans les tests d'intelligence que les nouveaux, par contre, dans les traits de personnalité comme « ascendance » et « extroversion », les nouveaux sont supérieurs par rapport aux anciens. En comparant les 50 premiers et les 50 derniers sujets au point de vue de la réussite professionnelle, on trouve une même moyenne de l'intelligence pour les 2 groupes, « l'ascendance » et « l'extroversion » sont supérieures chez les sujets de meilleur rendement. D'après les résultats du test d'intérêts professionnels, les anciens agents se trouvent dans le groupe des linguistes et des carrières sociales, tandis que les nouveaux se rangent avec le groupe des employés de commerce et de bureau. B. N.

1318. — K. A. TRAMM. — **Führerschaft** *(La direction).* — Ind. Psychot., XI, 2, 1934, p. 33-34.

Énumération des traits de caractères des personnes se trouvant dans les postes directeurs. Parmi ces traits les importants sont l'activité, la capacité de décision et l'initiative. B. N.

1319. — W. WEBER. — **Psychologisches Berufsbild des Juristen** *(Image psychologique du travail professionnel du juriste).* — Ind. Psychot., XI, 3, 1934, p. 79-84.

L'auteur fait une analyse du travail professionnel du juriste

dans le but de choisir des tests psychotechniques, pouvant aider la sélection pour cette profession. B. N.

1320. — C. WEBER. — **Examensangst bei Kenntnissprüfungen** *(La peur pendant les examens de connaissances).* — Ind. Psychot., XI, 2, 1934, p. 53-55.

Tout le monde est plus ou moins ému au moment de se présenter aux examens scolaires. Cependant, il y a des gens chez qui cette émotion prend un aspect pathologique. L'auteur croit que l'on doit écarter ces sujets des examens et des carrières intellectuelles. D'après lui, ces états d'hyperémotivité ne s'observent que chez des personnes inaptes aux carrières intellectuelles. B. N.

f) Organisation psychologique du travail
Questions de milieu, éclairage, outillage
Les accidents du travail. La fatigue industrielle[1]

1321. — H. DUBREUIL. — **The human factor in industry** *(Le facteur humain dans l'industrie).* — Hum. F., VIII, 4, 1934, p. 146-152.

Traduction abrégée d'un discours prononcé à la réunion annuelle du « Comité National de l'Organisation Française ». L'auteur croit que bien des défauts de l'organisation industrielle actuelle proviennent du fait que les ouvriers sont considérés à peu près comme des machines qu'on achète et qu'il n'existe aucun lien entre les employeurs et les travailleurs. L'ouvrier manque du sentiment de responsabilité ne se sentant attaché à une entreprise que pour un temps limité, ne pouvant avoir aucune initiative ni exprimer son avis. Ne se sachant engagé que provisoirement, il ne peut pas identifier ses propres intérêts avec ceux de l'entreprise. C'est la coopération étroite entre les chefs et les employés qui permettrait aux chefs d'utiliser toutes les aptitudes des employés et donnerait à ces derniers un sentiment de satisfaction qui les stimulerait dans leur travail. D. M.

1322. — C. A. OAKLEY. — **Industrial Misfit** *(La mauvaise adaptation industrielle).* — Hum. F., VIII, 4, 1934, p. 123-130.

Il existe pour l'auteur 3 causes principales de la mauvaise adaptation industrielle : une mauvaise sélection, une mauvaise préparation au travail et la psychonévrose. Sans parler des dommages causés à une entreprise par le mauvais ouvrier, être mal adapté à son travail constitue le plus grand malheur de l'homme, le travail étant la base de toute son existence. On peut avoir mal choisi sa carrière ou bien y échouer n'ayant pas reçu la préparation nécessaire. Mais ce n'est pas seulement du choix de la carrière d'un individu ou des connaissances qu'il possède pour la suivre que doit s'occuper le psychotechnicien, il devrait en outre examiner le sujet au point de vue prédisposition aux différentes formes des maladies nerveuses et ne pas le guider dans certaines voies après avoir constaté certaines prédispositions. D. M.

1. Voir aussi les N[os] 1138, 1140, 1220.

1323. — G. P. CROWDEN. — **The practical value of Physiology to Industry** *(La valeur pratique de la physiologie pour l'industrie).* — Hum F., VIII, 2, 1934, p. 57-69.

L'A. passe en revue les recherches effectuées dans le domaine de la physiologie du travail et relate ses propres travaux se rapportant en particulier au chauffage dans les écoles et aux casques militaires pour la protection contre les grandes chaleurs. Il réclame une coopération étroite entre les médecins et les psychotechniciens qui est indispensable pour le progrès de la science du travail. D. M.

1324. — JULIAN HUXLEY. — **Science and industry** *(Science et industrie).* — Hum. F., VIII, 3, 1934, p. 83-86.

Introduction à une série de causeries de l'auteur sur *Les recherches scientifiques et les besoins sociaux* L'auteur examine le travail de l'« Ind. Health Research Board » et de l'Institut de Psychologie industr. d'Aldwych qui en utilisant les méthodes scientifiques s'occupent des questions de l'organisation de travail, ainsi que de l'orientation et de la sélection des travailleurs.

L'orientation faite à Birmingham prouve l'efficacité de tous les efforts de ce genre qui servent à augmenter le rendement, à améliorer les conditions de travail et à créer une atmosphère de bien-être grâce à une meilleure adaptation du travailleur à sa tâche. D. M.

1325. — W. F. WATSON. — **The worker's point of view. XVIII. Stray thoughts on works management** *(Quelques réflexions sur la façon de diriger le travail).* — Hum. F., VIII, 9, 1934, p. 312-322.

Même l'ouvrier moyen porte beaucoup d'intérêt à son entreprise et lui souhaite la plus grande prospérité. Les chefs ont bien souvent tort de ne pas tenir compte des opinions de leurs subordonnés. L'auteur en se basant sur son expérience personnelle fait quelques suggestions concernant une meilleure compréhension du facteur humain et une meilleure organisation de travail que le psychotechnicien pourrait obtenir en servant d'intermédiaire entre l'administration et les ouvriers. D. M.

1326. — F. GIESE. — **Arbeitsauffassung im Wandel der Zeiten** *(L'évolution dans le temps de la conception du travail).* — Ind. Psychot., XI, 3, 1934, p. 65-71.

Considéré dans l'ancien temps comme une occupation dégradante et comme une punition infligée à l'homme pour ses péchés, le travail fut reconnu ensuite comme une occupation honorable. Plus tard, on a envisagé le travail comme une marchandise, comme un moyen d'arriver à pouvoir jouir de la vie. Ce n'est que maintenant dans l'Allemagne nouvelle que la valeur culturelle du travail en soi est pleinement reconnue. Le travail n'est pas un moyen mais il a son but en lui-même. Dans l'organisation du travail l'attention doit donc être surtout dirigée sur le facteur humain. B. N.

1327. — H. MEYERHEIM. — **Fehlerprüfstelle in Grossbetrieben** *(Centre pour l'étude des erreurs commises dans de grandes industries)* — Ind. Psychot., XI, 5, 1934, p. 138-140.

L'auteur croit utile d'organiser dans les grandes industries un

bureau spécial, chargé d'analyser les erreurs commises au cours du fonctionnement de l'industrie. Cette analyse permettra d'établir les causes des erreurs commises et les moyens de les prévenir dans l'avenir. B. N.

1328. — P. L. STANCHFIELD et Z. C. DICKINSON. — **Suggestion systems in 1932 and 1933** *(Le système des suggestions dans les années* 1932-1933*).* — Pers. J., XIII, 4, 1934, p. 197-203.

Le nombre des suggestions apportées par les employés pour améliorer leur travail est allé en diminuant dans les années 1931-1933. Une tendance à l'augmentation a été observée au début de 1934. La somme des primes payées pour ces suggestions est également allée en diminuant durant cette période, sans toutefois présenter d'augmentation en 1934. Le pourcentage des suggestions adoptées n'a pas présenté de changement appréciable d'année en année.

Ces conclusions ont été tirées à la suite de l'étude de réponses fournies par 41 établissements industriels différents. B. N.

1329. — E. KUPKE. — **Die Streuung der Stoppzeiten bei verschiedener Arbeitsgeschwindigkeit** *(La distribution des durées chronométrées au cours des éléments isolés du travail, effectué suivant une vitesse variable).* — Ind. Psychot., XI, 2, 1934, p. 44-48.

En chronométrant les durées des mouvements du travail au cours du vissage des écrous, on obtient des valeurs de temps se distribuant sur une échelle assez étendue. Sous l'influence de l'exercice, la dispersion de la courbe de fréquence ainsi obtenue diminue, cette courbe devient plus ramassée. Lorsque le travail devient plus rapide, la courbe des fréquences des durées chronométrées, tout en restant assez dispersée, se déplace vers les durées courtes. B. N.

1330. — H. TAKAHASHI. — **L'influence des périodes de repos sur les fonctions psychophysiques** *(en japonais avec résumé anglais).* — Jap. J. of Ps., IX, 1934, p. 165-194.

Les expériences ont été faites chez un ouvrier sain, de 34 ans, d'une usine gouvernementale au Japon, avec mesure de la fatigue par l'amplitude maxima d'accommodation, le seuil de la discrimination tactile au compas, le rendement, l'observation générale et l'introspection du sujet.

Toutes les données s'accordent pour montrer que, lorsque les durées du repos ne sont pas inférieures à 70 % de la durée du travail (entre 70 et 90 %), la fatigue est faible et ne change pas. Mais, à 60 % seulement, il y a une proportion critique, avec impression d'épuisement, diminution notable de rendement et fort changement dans les résultats des tests. H. P.

1331. — N. M. BALCHIN. — **On wasting time** *(Le temps perdu).* — Hum. F., VIII, 1, 1934, p. 1-15.

Ce ne sont pas les employés paresseux, c'est une défectueuse organisation de travail, un mauvais emploi de temps qui causent le plus de préjudice à la bonne marche des affaires. Rien de plus

simple que de renvoyer l'ouvrier paresseux, il est bien plus difficile à dépister celui qui, plein de bonnes intentions, ne sait pas exécuter une tâche de façon effective et organiser d'une façon rationnelle son propre travail et celui des autres.

Selon l'auteur, ce n'est que le sujet mal orienté qui perd son temps en travaillant, soit d'une façon consciente, soit parce qu'il manque de compréhension et de jugement, indispensables pour son genre d'activité.

L'effort à lui seul n'est rien, il faut qu'il soit bien dirigé.

En sélectionnant un ouvrier d'après les méthodes scientifiques pour la tâche qu'il a à accomplir, on augmente son rendement et on évite la perte de temps si néfaste pour une entreprise. D. M.

1332. — L. URWICK. — **Co-partnership and control** *(Association et contrôle).* — Hum. F., VIII, 11, 1934, p. 385-396.

L'auteur trouve utile la participation des ouvriers au contrôle des affaires. Des comités de contrôle devraient être créés dans lesquels entreraient les ouvriers ayant des connaissances spéciales et qui joueraient par rapport à l'administration le rôle que joue le Parlement par rapport au ministère, c'est-à-dire ce serait une institution ayant pour tâche la critique et la suggestion des réformes sans aucune obligation administrative. D. M.

1333. — M. N. BANERJEE. — **Investigations in industrial psychology** *(Recherches de psychologie industrielle).* — I. J. of Ps., IX, 3-4, 1934, p. 49-56.

L'auteur rapporte ici un certain nombre d'observations de psychologie industrielle faites dans l'industrie métallurgique et l'industrie chimique. Pour cette seconde industrie, il souligne les avantages du travail à la chaîne aux points de vue du rendement et de l'économie de temps. Mais il reconnaît également que des conditions extérieures satisfaisantes de lumière, d'aération, de confort améliorent considérablement le travail et que la puissance de travail est sensiblement accrue après les périodes de repos. H. A.

1334. — A. HILPERT. — **Industrielle Beschäftigung und Charakterbildung** *(Le travail industriel et la formation du caractère).* — Ind. Psychot., XI, 6, 1934, p. 173-176.

En améliorant les conditions du travail à l'usine, on influence favorablement l'état psychique du travailleur. Le caractère de ce dernier s'adoucit, il prend une attitude plus favorable vis-à-vis du travail, son rendement augmente. B. N.

1335. — H. V. GASKILL. — **What do you think of the personnel department ?** *(Que pensez-vous du service du personnel ?).* — Pers. J., XIII, 1, 1934, p. 17-20.

L'enquête faite parmi 430 employés d'organisations industrielles et commerciales différentes a révélé une attitude favorable de la plupart des employés vis-à-vis du service du personnel. Il n'y a eu qu'un nombre restreint de sujets qui se sont prononcés contre cette institution. B. N.

1336. — O. E. YOUNG. — **Technological change and retraining** *(Changements techniques et rééducation professionnelle).* — Pers. J., XIII, 1, 1934, p. 47-51.

L'enquête faite parmi 267 chômeurs, à Pittsburgh, confirme l'idée de l'auteur sur la nécessité d'organiser la rééducation professionnelle des employés qualifiés, dont le travail a été remplacé par celui d'une machine. L'âge de ces ouvriers est entre 21-45 ans, le maximum 26-30 ans, ils sont donc capables d'apprendre.

Ayant perdu leur travail, ils perdent beaucoup de temps avant d'en trouver un autre, ayant fait du travail qualifié, ils sont souvent obligés d'accepter un emploi de manœuvre. Tout ceci a une influence très défavorable sur l'état psychique de l'ouvrier. La rééducation professionnelle est un problème intéressant aussi bien l'ouvrier que le patron. B. N.

1337. — G. H. MILES. — **Psychological aids to increased production** *(La contribution psychologique à l'augmentation de la production).* — Hum. F., VIII, 10, 1934, p. 343-355.

Conférence, suivie de discussions, faite dans une réunion d'ingénieurs. L'A. explique la valeur des tests et des différentes méthodes psychotechniques et montre de quelle façon la psychologie industrielle contribue à augmenter le rendement en sélectionnant et en préparant la main-d'œuvre et en améliorant les conditions de travail. D. M.

1338. — W. MOEDE. — **Ermüdungsstudien** *(Études sur la fatigue).* — Ind. Psychot., XI, 7-8, 1934, p. 193-202.

L'état de fatigue de l'ouvrier peut être évalué d'une part d'après son rendement professionnel, et, d'autre part, d'après l'état de ses différentes fonctions physiologiques (acuité visuelle, habileté manuelle, etc.) après et avant le travail. En se guidant sur ces indications, on doit déterminer les meilleures conditions du travail permettant d'éviter le surmenage. Les intervalles de repos dûment intercalés dans le travail permettent de réduire la fatigue et d'augmenter le rendement du travailleur. B. N.

1339. — A. HILPERT. — **Arbeitsbestgestaltung durch Arbeitsfreude** *(Le plaisir du travail comme facteur qui augmente le rendement professionnel).* — Ind. Psychot., XI, 4, 1934, p. 120-122.

En rationalisant le travail à l'usine, il ne faut pas oublier le facteur humain dans ce travail. C'est en augmentant le salaire et en rendant le travail plus agréable pour l'ouvrier que l'on réussit le mieux à élever le rendement professionnel. On obtient des résultats moins bons si, sans tenir compte de ces éléments psychologiques, on se contente uniquement de perfectionner les conditions mécaniques du travail. B. N.

1340. — X... — **Incentive in repetitive work** *(Les stimulants dans le travail monotone).* — Hum. F., VIII, 5, 1934, p. 163-179.

Résumé de l'ouvrage de S. Wyatt, L. Prost et F. G. L. Stock fait par Miss M. Horsey relatant les importantes recherches entreprises

par les auteurs sur la question des stimulants dans le travail monotone, recherches qui ont démontré la supériorité de la rétribution à la pièce sur le salaire à la semaine. La rétribution à la pièce paraissait stimuler l'ouvrier, atténuer l'ennui causé par le travail monotone et augmenter le rendement. L'ouvrier le plus apte au travail monotone, c'est l'ouvrier calme, tenace, celui qui manque d'ambition et d'imagination. L'individu vif, changeant, gai, ne s'y prête pas du tout. Le travail monotone étant surtout question de tempérament, la sélection des ouvriers pour ce genre de travail s'impose impérieusement. D. M.

1341. — L. J. HUNT. — **Voluntary decisions in industry** *(Les décisions spontanées dans l'industrie)*. — Hum. F., VIII, 6, 1934, p. 220-228.

La nécessité de prendre une décision spontanée concernant le travail à faire impose au travailleur industriel un effort inutile et provoque une fatigue dont il pourrait, dans certains cas, être dispensé.

L'A. donne plusieurs exemples de cas où, grâce à des réformes obtenues par des méthodes psychotechniques, l'obligation de prendre des décisions a pu être évitée, tantôt par une organisation rationnelle qui permit de confier à un spécialiste la tâche de donner toutes les instructions nécessaires, tantôt par certains changements apportés dans les opérations à exécuter (lorsqu'il s'agissait d'un travail monotone). D. M.

1342. — J. WILLCOCK SEYMOUR. — **Some observations on inspection for appearance** *(Quelques observations sur le classement selon l'apparence)*. — Hum. F., VIII, 3, 1934, p. 96-100.

Une étude du travail des ouvriers chargés de l'inspection et du classement des marchandises selon leur apparence permit de constater une grande différence de rendement des ouvriers. Les erreurs commises par les mauvais ouvriers dépassaient de plus de 50 % celles faites par les bons. Le rôle de la fatigue et de l'ennui est très important. Une batterie de tests permit de sélectionner les ouvriers et on réussit à augmenter leur rendement en éliminant certains mouvements inutiles et en construisant de nouveaux ateliers convenant mieux au genre de travail qu'on y faisait. D. M.

1343. — H. SCHMIDT. — **Arbeitsteilung und Arbeitsbindung** *(La division et le groupement du travail)*. — Ind. Psychot., XI, 7-8, 1934, p. 243-250.

L'accélération du travail professionnel s'obtient d'une part par l'élimination des gestes inutiles, et, d'autre part, en groupant plusieurs tâches semblables, ce qui fait répéter en série les mêmes mouvements. Dans ce dernier cas, le travail devient machinal et s'effectue plus rapidement. Les 2 cas indiqués peuvent être plus ou moins prononcés dans les différents types de travail. L'auteur propose une expression mathématique qui permet de se rendre compte à quel point un travail donné se prête à l'accélération et indique s'il faut diviser ou cumuler les gestes professionnels dans ce but. B. N.

1344. — E. KUPKE. — **Gruppenarbeit in der Industrie** *(Le travail collectif dans l'industrie).* — Ind. Psychot., XI, 12, 1934, p. 353-361.

L'auteur donne la description et l'analsye de l'organisation du travail collectif à l'usine. Il montre l'importance des facteurs psychologiques pour le bon rendement de ce travail. En particulier, la plus grande attention doit être donnée à la composition du groupe de sujets travaillant ensemble. Le groupe doit être homogène aussi bien au point de vue de la capacité de travail qu'au point de vue situation sociale et familiale, attitude au travail, etc. La confiance réciproque, la communauté des intérêts, les relations amicales entre les travailleurs, sont des conditions essentielles de succès du travail.

B. N.

1345. — R. C. NYMAN. — **« Labor Extension » in a Cotton Mill** *(La rationalisation du travail dans une usine textile).* — Pers. J., XII, 1934, p. 264-272.

Les ouvriers se montrent souvent réfractaires à l'introduction des procédés de rationalisation du travail dans leur usine, par crainte du chômage et de réductions de salaire. L'auteur décrit les difficultés rencontrées au cours d'un essai de rationalisation du travail dans l'une des usines textiles des États-Unis. B. N.

1346. — J. H. MITCHELL. — **A note on pithead baths** *(Notice sur l'organisation des établissements de bains).* — Hum. F., VIII, 5, 1934, p. 193-197.

Description des améliorations des conditions de travail des ouvriers des mines dues en partie à l'installation des établissements de bains.

D. M.

1347. — J. H. MITCHELL. — **Dress reform in the factory** *(La réforme du costume à l'usine).* — Hum. F., VIII, 10, 1934, p. 367-375.

Discussions sur la nécessité d'un vêtement de travail uniforme pour tous les ouvriers d'une usine et des principes qu'il faut suivre pour que ce vêtement réponde aux exigences d'hygiène et de confort, ainsi qu'à celles d'ordre purement esthétique. D. M.

1348. — D. H. PIERCE et J. D. WEINLAND. — **The effect of color on workmen** *(L'effet de la couleur sur le travailleur).* — Pers. J., XIII, 1, 1934, p. 34-38.

Pour étudier l'influence de l'éclairage coloré sur l'efficience du travailleur, on a déterminé le rendement d'un test moteur, effectué dans une pièce éclairée par des lumières de couleurs différentes. Le test consistait à placer des blocs d'une façon déterminée sur la table, d'où ces blocs ont été saisis par le levier d'une machine. Le rendement était mesuré toutes les 15 minutes.

La production la plus grande a été trouvée à l'éclairage par la lumière blanche. Les impressions subjectives ressenties sous l'influence de la lumière colorée ont été accusées lorsque la lumière s'éloignait de la couleur blanche. Ces sensations étaient très incons-

tantes, elles semblaient être attachées davantage aux associations subjectives du sujet qu'à la coloration de la lumière. B. N.

1349. — A. CHLEUSEBAIRGUE. — **El problema luminoergologic de la transluminacio en el treball de precisio ocular** *(Le problème luminoergologique de la translumination dans le travail de précision oculaire).* — R. de Ps. i P., II, 7, 1934, p. 316-335.

Après avoir démontré, avec preuves à l'appui, les avantages des systèmes d'éclairage adaptés aux différents individus et aux différentes sortes de travaux, l'A. décrit, avec force détails, la théorie, la pratique et les résultats de ses expériences à l'Institut psychotechnique de Berlin et leurs applications faites dans de grandes factoreries textiles en Catalogne. L. B.

1350. — A. M. LESTER. — **The elimination of glitter in an industrial lighting system** *(Élimination du luisant dans le système d'éclairage industriel).* — Hum. F., VIII, 9, 1934, p. 309-311.

Chaque fois que le travail exige une concentration visuelle sur des menus objets à surface polie, on s'aperçoit que l'éclairage électrique gêne l'ouvrier par son éclat et ses reflets en fatiguant la vue, en provoquant parfois des maux de tête et en causant des erreurs dans la manipulation des objets. Les récentes recherches de l'Institut dans ce domaine ont abouti à une solution qui est l'installation de l'éclairage indirect. D. M.

1351. — C. E. FERREE et G. RAND. — **A new principle in hygienic lighting** *(Un nouveau principe dans l'éclairage hygiénique).* — Pers. J., XII, 6, 1934, p. 334-340.

Description d'un abat-jour grâce auquel on évite l'éblouissement et qui assure un éclairage régulier et agréable. Ce dispositif ne reflète pas la lumière, il assure un maximum de luminosité donnée par la lampe. B. N.

1352. — W. P. WATSON. — **The worker's point of view. XVI. The problem of the small shop** *(Le problème des petits ateliers).* — Hum. F., VIII, 3, 1934, p. 101-111.

La machine et la fabrication en grande série auraient dû mettre fin à l'existence des petits ateliers dépourvus de tout équipement moderne. Or, ce n'est pas le cas à Londres qui à lui seul compte environ 2.000 petits ateliers techniques.

L'auteur ayant travaillé dans un grand nombre de ces ateliers décrit quelques-uns d'entre eux qui se trouvent parfois dans des sous-sols sans fenêtres, sans aucune ventilation, etc.

Les conditions de travail dans ces ateliers sont contraires à toutes les règles d'hygiène. Le psychotechnicien devrait s'intéresser à ces petits ateliers, tâcher de moderniser les conditions de leur fonctionnement et rationaliser le travail de leurs ouvriers. D. M.

1353. — LOUIS KATIN. — **The worker's point of view. XX. The change from hand to machine-compositing** *(Le point de vue de*

l'ouvrier. La machine remplaçant le travail à la main dans la composition). — Hum. F., VIII, 11, 1934, p. 416-419.

Sous la rubrique « Le point de vue de l'ouvrier » on trouve l'article de Louis Katin (ancien ouvrier imprimeur) sur la machine à composer qui a remplacé le travail à la main.

Si le travail est devenu moins intéressant, l'ouvrier a cette satisfaction qu'en travaillant à la machine il dépense moins d'énergie. La transition du travail à la main au travail à la machine n'ayant pas été soudaine, l'ouvrier a su s'y habituer. La tâche du chef est de veiller à ce que le travail à la machine ne devienne pas trop automatique et à ce que la machine laisse un peu de place à l'imagination et aux instincts créateurs de l'ouvrier. D. M.

1354. — L. J. HUNT. — **Bench lay-out in an electrical repair-shop** *(Disposition de l'établi dans un atelier de réparations électriques).* — Hum. F., VIII, 1, 1934, p. 16-23.

Description des perfectionnements atteints dans un atelier de réparations électriques grâce à une disposition rationnelle du matériel et des outils. D. M.

1355. — B. DILIGER. — **Bestgestaltung von Hemmschuhgriffen** *(Choix de la meilleure forme de manche du sabot (chemins de fer).* — Ind. Psychot., XI, 9, 1934, p. 257-266.

Après avoir soumis à l'étude psychotechnique des sabots à manches différents, on a pu élaborer une forme de manche de sabot pour les chemins de fer, la plus pratique et la plus commodément maniable. B. N.

1356. — H. LANGE. — **Methodische Untersuchung des Schlagens mit dem Hammer** *(Étude du coup de marteau).* — Psychot. Z., IX, 1934, p. 145-169.

Les meilleures conditions dans lesquelles peut être effectué le travail avec le marteau ont été déterminées par les méthodes suivantes : appréciation subjective de la difficulté relative du travail ; évaluation quantitative du rendement ; enregistrement du mouvement par la méthode chronocyclographique ; détermination des échanges gazeux. On a déterminé ainsi la hauteur du soulèvement, le poids du marteau, la longueur du manche et la vitesse du coup permettant l'optimum du rendement. B. N.

1357. — L. J. HUNT. — **A study of screwdrivers for small assembly work** *(Une étude du tournevis pour le menu travail d'assemblage).* — Hum. F., VIII, 2, 1934, p. 70-73.

Une étude détaillée du travail d'assemblage d'équipement électrique d'une usine permet d'augmenter le rendement de 15 à 25 % en remplaçant le modèle de tournevis adopté jusque-là par un autre plus grand. D. M.

1358. — J. E. HASDENTEUFEL. — **Bestgestaltung der Arbeitsbedingungen an Bedienungselementen. Untersuchungen über das psychologische Optimum** *(Amélioration des conditions des éléments*

du travail adjuvant. Étude de l'optimum psychologique). — Psychot. Z., IX, 1, 1934, p. 12-24.

L'auteur décrit la méthode qu'il a utilisée pour trouver la disposition la plus favorable de la manette du levier, dans les travaux de vissage des écrous avec une clé. Il donne des indications pratiques trouvées au cours du travail, concernant la hauteur, la disposition de la manivelle, son inclinaison dans l'espace, etc. B. N.

1359. — J. H. ESTOUP. — **Étude psychotechnique de la commande des machines à écrire par le moteur humain.** — Tr. Hum., II, 2, 1934, p. 186-203.

Après avoir étudié (et cela depuis nombre d'années) la frappe du dactylographe et l'influence de sa valeur professionnelle sur cette frappe, l'A. examine de façon très technique le fonctionnement des divers organes de la machine pendant la frappe, les anomalies de marche qui peuvent se produire (dans la frappe des caractères, l'avancement du chariot, l'échappement, etc.) et les irrégularités d'écriture qu'elles entraînent, qu'il essaie de spécifier pour les différentes machines dont il s'est servi au cours de ses recherches (4 types). La machine parfaite devrait être protégée contre les gestes inutiles ou faux de l'opérateur, lui donner le contrôle immédiat de ses mouvements et le bloquer de suite s'il commet une erreur, tenir compte des caractéristiques de temps du dactylographe (minimum de 3 centièmes de sec. entre 2 frappes, temps de 2 à 3 centièmes pour les changements de sens du geste moteur). Or, il semble que les différents types de machines actuellement sur le marché répondent à ces caractéristiques, mais chaque type répond à une seule condition. Le progrès consistera donc à réunir en une seule les caractéristiques aujourd'hui dispersées entre plusieurs types. M. F.

1360. — L. BACQUEYRISSE. — **La sélection psychotechnique des machinistes et la diminution des accidents (Contrôle de la validité de la méthode).** — Tr. Hum., II, 4, 1934, p. 442-447.

Le directeur général de l'exploitation de la S. T. C. R. P. est bien placé pour donner des indications précises sur les résultats qu'on a pu enregistrer entre 1923 et 1933, soit en 10 ans d'application des méthodes psychotechniques à la sélection des conducteurs de tramways et autobus. Les chiffres fournis dans sa courte note sont des plus suggestifs et mériteraient certes la plus large publicité. Citons les principaux : nombre moyen d'accidents par machiniste : en 1923, 1,53, en 1933, 0,27. En 1923 circulaient 3.710 véhicules de la S. T. C. R. P. et 90.083 véhicules automobiles ne lui appartenant pas, qui avaient produit respectivement 15.777 et 69.346 accidents. En 1933, les chiffres sont : pour les véhicules 4.824 et 285.847 et pour les accidents : 9.995 et 176.437. Donc, pour une augmentation de 218 % des véhicules privés le nombre des accidents augmente de 155 % alors que pour 30 % d'augmentation des véhicules de la compagnie le nombre des accidents diminue de 37 %. Enfin, indiquons que le nombre d'accidents pour 100.000 kilomètres-voiture est de 7,70 en 1923, de 1,37 en 1933 et que le nombre de voyageurs transpor-

tés pour un accident était de 105.200 en 1923 et passe à 464.000 en 1933.

Tous ces chiffres se passent vraiment de commentaires, il faudrait les citer sans cesse à ceux qui doutent encore de la valeur des examens de sélection psychotechnique. M. F.

1361. — CHARLES S. MYERS. — **The human factor in accidents** *(Le facteur humain dans les accidents).* — Hum. F., VIII, 7-8, 1934, p. 266-279.

Article consacré à l'analyse des causes physiologiques et psychologiques des accidents dans les usines et sur la route. Étant souvent dus non pas à la malchance ou à la mauvaise volonté, mais à des déficiences du système nerveux ou du système musculaire, c'est-à-dire au « facteur humain », les accidents doivent être étudiés par le psychotechnicien qui pourrait être apte à diminuer leur nombre.

L'Inst. de Londres a fait des recherches à ce sujet : on étudia les raisons de la casse de la vaisselle dans les restaurants et on réussit à les réduire de 53 et dans certains cas même de 70 %.

Une bonne sélection et une préparation appropriée, ainsi que l'adaptation des conditions extérieures du travail aux besoins psychiques de l'individu contribuent à diminuer la fréquence des accidents. D. M.

1362. — W. MOEDE. — **Unfäller und Nichtunfäller im Lichte der eignungstechnischen Untersuchung** *(Ceux qui présentent et ne présentent pas d'accidents du travail, à la lumière de l'examen psychotechnique).* — Ind. Psychot., XI, 1, 1934, p. 1-10.

Sur 665 accidents qui furent subis par le personnel des Chemins de fer de l'État en Allemagne pour la période 1924-1928, 29 % doivent être attribués aux conditions défectueuses du travail, 54 % au travailleur et 17 % à des causes diverses. L'examen psychotechnique des accidentés a révélé chez eux une déficience de l'attention distribuée, un allongement du temps de réaction et un ralentissement du retour à la vision normale dans le test d'éblouissement. Les accidentés présentent, d'autre part, fréquemment des défauts de caractères tels que certain manque des qualités morales, de la légèreté, de l'insouciance, de l'étourderie, etc. La sélection du personnel est donc une mesure efficace pour la prévention des accidents. B. N.

1363. — AG. GEMELLI. — **Predisposizioni psicofisiologiche agli infortuni sul lavoro e selezione preventiva** *(Prédispositions psychophysiologiques aux accidents du travail et sélection préventive).* — Rassegna di Medicina applicata al lavoro industriale, XIII, 6, 1934, p. 504-515.

G. rappelle le fait constaté qu'il existe des ouvriers prédisposés aux accidents et les diverses recherches destinées à caractériser la prédisposition : Jusqu'ici, il n'a pu être mis en évidence un facteur général commun. Mais de nouveaux travaux sont nécessaires, avec détermination des profils biotypologiques des prédisposés. H. P.

1364. — W. GRUNDLER. — **Untersuchungen zur Typologie des Unfällers in der Eisen und Stahlindustrie** *(Études sur la typologie*

des accidentés du travail dans les industries du fer et de l'acier). — Arb. Ph., VIII, 2, 1934, p. 97-133.

Parmi les employés d'une usine métallurgique qui ont présenté des accidents du travail, l'auteur a pu différencier un groupe de sujets possédant une aptitude spéciale aux accidents. Les accidents arrivaient à ces personnes dans les conditions les plus variables et les plus imprévues. Il ne semble pas que ces personnes puissent être protégées contre les accidents, on doit plutôt les éliminer de ce travail. Pour dépister ces sujets, l'auteur a choisi 19 tests psychomoteurs et tests d'aptitude dont il a gardé 6 après l'expérimentation. Le temps d'application de ces tests est de 30 min. Les personnes sujettes aux accidents se caractérisent d'après l'auteur, par l'insuffisance de leur coordination motrice et par l'émotivité très prononcée. 22 % de ce groupe étaient des gauchers, dans le groupe de contrôle les gauchers n'ont constitué que 5 %. B. N.

1365. — L. D. BRISTOL. — **Measuring the industrial safety program** *(Mesures dans l'organisation de la prévention des accidents).* — Pers. J., XIII, 4, 1934, p. 193-196.

L'auteur propose une fiche constituée par plusieurs paragraphes, chacun se rapportant à l'organisation de la prévention des accidents dans une des branches de l'industrie donnée. En attribuant des notes plus ou moins élevées pour apprécier l'état de l'organisation de la prévention des accidents dans ces différentes branches, on voit d'après l'ensemble de ces notes l'état d'organisation de cette prévention dans l'industrie donnée, et on peut facilement déceler les points faibles de l'organisation. B. N.

1366. — H. MAURITZ. — **Psychotechnik des Pressenschutzes** *(Psychotechnique de la prévention des accidents au travail avec la presse).* — Ind. Psychot., XI, 4, 1934, p. 97-106.

Après avoir analysé le travail professionnel de la mise en presse, l'auteur indique les mesures à prendre pour la prévention des accidents dans ce travail. Ces mesures concernent les conditions du travail d'une part et la sélection et formation des travailleurs de l'autre. Les machines doivent être disposées dans un endroit tranquille, pour ne pas distraire l'ouvrier. Des dispositifs de protection doivent être utilisés. Comme travailleurs il faut sélectionner des personnes possédant une habileté manuelle bien développée, capables d'attention concentrée et de réactions rapides. B. N.

1367. — L. STUDENCKI. — **Étude psychologique de l'affiche illustrée de sécurité.** — Tr. Hum., II, 3, 1924, p. 320-337.

Les lecteurs ne lisant que la langue française seront heureux de trouver ici la reproduction (illustrations comprises) du travail de S. publié en 1933 dans *Psychotechnika*, qui a été analysé ici-même (v. *An. Ps.*, XXXIV, n° 1550). M. F.

1368. — H. A. MARTENS. — **Der Sicherheitstalisman — ein Mittel zur Unfallverhütung** *(Un talisman de sécurité — moyen de prévention des accidents).* — Ind. Psychot., XI, 1, 1934, p. 18-20.

L'auteur propose d'utiliser comme moyen de prévention des

accidents une sorte de médaillon, sur lequel serait gravée une inscription commandant la prudence. Placé de façon à tomber souvent dans le champ visuel du sujet, l'inscription aurait une influence psychologique sur le porteur. B. N.

2° Applications pédagogiques

a) Généralités. L'écolier. Développement et intelligence Caractère. Goûts. Aptitudes. Anormaux et surnormaux Le surmenage scolaire. Méthodologie pédagogique[1]

1369. — P. ROSSELLO. — **El moviment educatiu en 1932-33** *(Le mouvement éducatif en* 1932-33*).* — R. de Ps. i P., II, 6, 1934, p. 139-151.

Coup d'œil général sur l'état de l'éducation dans les différents pays par le président de l'Office International d'Éducation de Genève. Le problème de l'éducation est actuellement en relation avec la crise économique et de plus en plus l'éducation privée tend à être remplacée par une éducation étatisée. L. B.

1370. — R. VAUQUELIN. — **Les aptitudes fonctionnelles et l'éducation.** — In-8° de 307 pages. Paris, Alcan, 1934. Prix : 35 francs.

Sans apport personnel, mais en cherchant à coordonner les résultats obtenus dans différentes directions en ce qui concerne l'influence relative de la formation éducative et de la constitution héréditaire, avec son lot d'aptitudes innées, l'auteur apporte une conclusion qu'il voudrait voir vulgariser pour qu'on en tire toutes ses conséquences pratiques, à savoir que « l'éducation n'est capable que d'une action très limitée sur le développement des fonctions ; cette action est proportionnée à la valeur des aptitudes fonctionnelles ; l'éducation n'a d'action utile que dans la mesure où les aptitudes sont connues de l'éducateur ».

En réalité, nous pouvons encore assez mal graduer la part de la nature et de la « nurture », suivant l'expression anglaise, dans les efficiences et les comportements des adultes et il ne faut exagérer ni d'un côté, comme les marxistes, ni de l'autre, comme l'auteur paraît un peu tenté de le faire.

En tout cas, son ouvrage apporte une documentation utile, sans être évidemment bien complète (en particulier en ce qui concerne l'étude des jumeaux pour laquelle l'énorme effort de ces dernières années est complètement ignoré), et ses conclusions sont en somme très justes, quand il réclame une meilleure connaissance des enfants par les maîtres (sans aller jusqu'à admettre qu'ils puissent manier eux-mêmes les méthodes d'examen psychologique, mais seulement qu'ils puissent interpréter des fiches établies dans le laboratoire par des médecins et psychologues), et une adaptation plus exacte de l'enseignement aux aptitudes individuelles.

Une partie importante du livre est consacrée au problème de la coéducation dont V. souligne tous les avantages, en se défendant du reproche de contradiction qu'on lui pourrait faire, car, et ceci est

1. Voir aussi les N^os^ 50, 370, 415, 486, 1033.

très juste, « les aptitudes fonctionnelles moyennes des 2 sexes diffèrent moins entre elles que les aptitudes à l'intérieur d'un sexe », en sorte que, dans les groupements de l'école différenciée qu'il préconise, on peut réunir garçons et filles d'aptitudes analogues. H. P.

1371. — R. BUYSE. — **L'expérimentation en pédagogie.** — In-8° de 468 pages. Bruxelles, Lamertin, 1935.

Le livre représente le développement des cours faits aux étudiants pour le doctorat de Pédagogie à l'Université de Louvain depuis 1926, et concerne les méthodes de recherche en technique éducative.

« Communiquer des connaissances et développer des aptitudes », tel est le but attribué par B. à la pédagogie, au début de ce qu'en guise de préface il appelle une « introduction à l'étude de la didactique expérimentale », ne craignant pas d'en faire une « adaptation pédagogique à l'*Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* de Claude Bernard », adaptation toutefois assez lointaine.

La didactique expérimentale (ou méthodologie pédagogique) est envisagée comme une science naturelle et doit s'imposer l'étude directe et scientifique des réactions de l'élève, dans la classe même, vis-à-vis des circonstances de l' « apprentissage du savoir ». Un contrôle rigoureux des résultats des diverses méthodes permet de comparer la valeur relative des procédés didactiques, ne s'occupant ni des bases (psycho-physiologiques), ni des fins, mais uniquement des moyens techniques.

A l'encontre de Van Biervliet et de Jonkheere, B. souligne la distinction fondamentale de sa didactique et de la psychologie expérimentale, en accord avec Binet et avec Simon ; mais B. tient à différencier aussi sa didactique de la « pédagogie expérimentale » parce que celle-ci s'étendrait à des domaines moraux et religieux dont B. n'admet pas qu'ils puissent comporter de l'expérimentation.

« Nous ne saurions admettre, dit-il, l'expérimentation en matière de vocation religieuse, de coéducation ou d'initiation à la vie sexuelle. »

L'existence de ces « tabous » n'est peut-être plus dans l'esprit de Claude Bernard, en tout cas elle ne différencie la pédagogie de la didactique qu'en ce que cette dernière se limiterait à une partie du domaine éducatif, d'ordre intellectuel ; pour le reste, dans ses critiques de Richard ou de Delvolvé, trop sociologues, B. se sépare de la pédagogie expérimentale dans la mesure où elle ne serait justement pas expérimentale.

Son livre, au point de vue technique, apporte d'excellentes données de méthodologie, dans un esprit de précision et d'exactitude qu'on ne saurait trop louer, avec d'utiles exemples concrets.

En particulier, il faut signaler la partie consacrée à l'interprétation des données statistiques.

Mais il est un fait qui m'a vivement chagriné c'est que, dans ce livre où tant d'éducateurs sont cités, aucune place n'ait été faite au regretté Decroly, qui n'est cité qu'au titre des ouvrages que B. a écrits en collaboration avec lui, et qui n'a pas trouvé place dans sa bibliographie ! H. P.

1372. — **Médecine et éducation.** — In-12 de 234 pages (Groupe lyonnais d'études médicales, philosophiques et biologiques). Lyon, Lavandier, 1934. Prix : 12 francs.

Sur le programme choisi par le groupe lyonnais, une série de personnes ont apporté leur collaboration. Dans une introduction, le R. P. Charmot demande que l'on mette à la disposition des parents pour l'éducation de leurs enfants, 3 spécialistes, l'un pour la vie spirituelle de l'âme « qui serait psychologue autant que saint et savant », le second pour la vie corporelle, le troisième pour l'appréciation exacte de l'enfant, de sa nature et de ses capacités à l'aide des tests.

Le Pr Mouriquand a examiné les grandes phases du développement de l'enfant (phase fœtale, âge digestif, âge osseux, âge scolaire — celui des maladies infectieuses —, âge endocrinien de la puberté, adolescence).

Le premier éveil de l'activité psychique chez l'enfant et les réflexes conditionnels au point de vue de leur rôle éducatif sont l'objet des exposés des Drs Paul Bertoye et Jean Barbier, médecins des hôpitaux de Lyon (ce dernier cherchant à donner des faits une interprétation spiritualiste).

Sur la culture physique, le problème de l'enfant nerveux, celui de l'enfant pervers, sur l'éducation sexuelle, les médecins lyonnais Vignard, Péhu, Mazel, d'Espiney ont apporté leur contribution et l'abbé Monchanin a écrit le chapitre terminal sur les rapports de la médecine et de l'éducation dans l'esprit de la doctrine catholique, en envisageant la relation de la santé — équilibre des fonctions organiques — avec la sagesse — équilibre de la vie de l'esprit — et avec la sainteté — harmonisant la grâce et la liberté — voyant dans ces 3 termes — singulière trinité — un « triple et unique axe de référence qui définit tout l'homme » ! H. P.

1373. — JAIME CASTIELLO. — **Geistesformung. Beiträge zur experimentellen Erforschung der formalen Bildung** *(Formation de l'esprit. Contributions à une étude expérimentale de l'éducation formelle)*. — In-8° de 142 pages. Berlin, F. Dümmler, 1934. Prix : 5,80 mark.

L'auteur oppose à la doctrine herbartienne celle de l'éducation « formelle », de la formation culturelle de l'esprit, capable d'étendre et de renforcer les fonctions psychiques.

Il passe en revue les travaux relatifs à la possibilité d'une éducation générale de la mémoire, de l'attention, de la pensée logique, à l'emploi des langues et en particulier du latin pour le développement de l'intelligence.

Les résultats sont en général bien minimes, car la mémoire, l'attention ne sont pas des fonctions unitaires, mais il y a tout de même des indications utiles.

Ce qu'il a envisagé, au cours d'expériences pédagogiques sur des écoliers de divers degrés, c'est la question de l'attitude psychique (« seelische Haltung »).

Il a cherché à déterminer cette attitude au moyen de questions relatives aux formes de pensée scientifique, politique, esthétique, morale, historique, etc., et surtout il a tenté par une éducation de

la volonté, de déterminer, par rapport à un groupe de contrôle, les progrès généraux qui en résulteraient. Cette expérience (limitée à 8 écoliers) lui a paru très probante. Et il croit pouvoir conclure que les aptitudes peuvent être développées grâce à un idéal convenable. Il rappelle aussi que l'habitude ne naît pas de la répétition seule mais exige l'intérêt et la valeur.

L'éducation formelle est en somme pour lui une spiritualisation de l'apprentissage, du « Lernen ». H. P.

1374. — T. JONKHEERE. — **A propos de l'origine de la méthode des centres d'intérêt** .— Rev. de Pédagogie, Bruxelles, septembre 1934. Extrait, 7 pages.

Rappel des idées de Heusinger (1767-1837) dont le principe de la « concentration » peut être considéré comme la forme primitive de centres d'intérêt, qui sont restées sans influence ; de Ziller (1817-1882), disciple de Herbart, qui a formulé la théorie de la concentration ; de Francis Parker (1837-1902) qui appliqua cette théorie, en la complétant par la recherche des intérêts spontanés de l'enfant, suivi par Dewey qui développe les 2 principes de la liaison des connaissances et de leur appui sur les intérêts de l'enfant ; de Königbauer, dont le livre, publié en 1894, énumère 19 « cercles d'intérêt », individuels et sociaux, autour desquels pivote la vie à laquelle l'école doit initier l'enfant ; de Decroly enfin, qui place l'enfant au centre des activités et des connaissances, fait appel à ses besoins et intérêts et assure la préparation de l'enfant à la vie individuelle et sociale, et qui, mettant en pratique les principes théoriques, a joué un rôle essentiel dans le développement de la méthode. H. P.

1375. — J. ROURA. — **Los tres Pedagogies** *(Les trois pédagogies)*. — R. de Ps. i P., II, 6, 1934, p. 164-189.

D'accord avec Weyner, l'A. croit que l'on peut établir 3 types de sciences éducatives : l'une normative, l'autre positive et la troisième descriptive. Après avoir exposé son point de vue sur la pédagogie en tant qu'art et en tant que technique, il étudie d'une façon plus approfondie la pédagogie normative : l' « idéal de formation » (idéaux religieux, naturalistique, rationaliste et culturel) sur lequel elle se base, et les méthodes qu'elle choisit, l'éducateur étant considéré comme un ami et comme un guide.

Mais la pédagogie, science de l'esprit, doit renoncer à l'établissement de lois générales valant pour tous les temps et pour tous les peuples. L. B.

1376. — D. M. MC CONN. — **Measurement in educational experimentation with special reference to the progressive education association project** *(Les mesures dans l'expérimentation éducationnelle, d'après le Projet de l'Association pour l'Éducation progressive)*. — S. and S., XXXIX, 994, 1934, p. 33-41.

L'A. préconise l'emploi des tests (psychologiques, d'aptitude, d'intérêt professionnel, de développement, etc.) tout au long de l'année scolaire, afin de pouvoir établir, avec l'aide d'autres indications (comme celles des examens du College Board par exemple),

un diagramme pour chaque élève. Toute décision quant à cet élève serait donc basée sur une courbe générale et non sur un ou deux résultats particuliers, d'où le minimum d'erreur possible.

L. B.

1377. — O. TURMLIRZ. — **Die psychologische Einheit der Grundsätze der Bildungsverfahren** *(L'unité psychologique des principes de l'éducation)*. — Z. f. Jugendk., 4, 1934, p. 97-106.

Les 6 principes de l'éducation posés par Kerchensteiner sont ramenés à 4 : principes d'autonomie de l'enfant, d'autorité (ce second principe n'est pas propre à la théorie de l'éducation, mais résulte de l'adaptation nécessaire à la vie sociale ; d'ailleurs, l'acceptation de l'autorité implique amour et respect) ; principes de la subordination des parties au tout et de la conformité à l'ordre naturel du développement. L'ensemble de ces principes forme un tout organique.

P. G.

1378. — J. ZARAGUETA. — **Problemas de la Pedagogia social** *(Problèmes de pédagogie sociale)*. — R. de Ps. i P., II, 6, 1934, p. 190-198.

L'A. étudie le double problème de la vitalité sociale, culturelle, en fonction de l'éducation, la vie tout entière étant dominée par l'éducation qui peut la laisser chaotique ou la bien discipliner, et de l'éducation en fonction de la vitalité sociale, éducation qui est à la fois diffuse (réalisée par l'esprit collectif de la masse) et systématique (religion, enseignement, législation). L. B.

1379. — J. BRŒDERS. — **Le dessin dans l'enseignement et dans l'éducation.** — Gr. in-4° de 145 pages avec 48 planches. Anvers, Éditions « De Sikkel », 1934. Prix : 120 francs belges.

L'auteur, qui a 20 ans d'expérience de l'enseignement du dessin, donne, dans ce grand ouvrage, des renseignements fort utiles pour une pédagogie du dessin au jardin d'enfants et à l'école primaire, avec une tendance très nette, et des plus intéressantes, à relier le dessin à l'ensemble des enseignements (sans aboutir tout à fait à la conception decrolyenne du centre d'intérêt) et à en faire un instrument de culture.

Au premier stade, le dessin sert à illustrer, comme forme d'activité libre, des récits, des contes, à fixer aussi les objets intéressants pour une meilleure connaissance. Au second stade, le dessin, plus autonome, gagne toujours à garder le contact avec l'enseignement général : si l'on dessine des feuilles ou des fleurs, on ne peut pas négliger les questions qui se posent de la nervure et de son rôle, des facteurs qui jouent quand la feuille se flétrit, etc.

Au dernier degré, la notation graphique doit servir à schématiser, par exemple, un bras, une aile de chauve-souris, une aile d'oiseau.

« L'étude de papillons, de carabes, de libellules, les croquis de fleurs et d'éléments de la flore, l'étude comparée des pattes et têtes des familles d'oiseaux, etc., sont des occasions magnifiques d'établir la corrélation avec les autres branches du programme », et l'auteur fait confiance au maître « animé de l'esprit de recherche ». H. P.

1380. — W. RUZICKA. — **Zur Persönlichkeitsstruktur verwahrloster und zur Methodologie experimenteller Lügenforschung** *(La personnalité des enfants abandonnés et la méthodologie des recherches expérimentales sur le mensonge).* — A. f. ges. Ps., XCII, 3-4, 1934, p. 505-540.

Les travaux de Zillig ont montré qu'une méfiance chez les sujets examinés peut fausser complètement les résultats d'une étude aussi délicate qu'est celle de la disposition au mensonge. Il est indispensable de prendre des précautions multiples et, notamment, de masquer le véritable but de la recherche et de créer ainsi chez le sujet un état psychique favorable à l'examen. L'inclination au mensonge n'est pas toujours constante, elle varie beaucoup selon les circonstances et les occasions. Elle dépend généralement des relations personnelles entre l'expérimentateur et l'examiné ; ce que montrent les résultats différents obtenus par des expérimentateurs différents.

L'atmosphère psychique créée par le même motif peut être plus ou moins accentuée et faire varier la tendance à mentir à des reprises différentes dans des circonstances analogues. La répétition successive dans un court délai de la même expérience provoquait un nombre de mensonges de plus en plus élevé. Ceci s'explique par le fait qu'au fur et à mesure les sujets deviennent plus audacieux et entreprenants dans leurs témoignages mensongers.

Aux épreuves collectives prirent part : *a)* 64 enfants abandonnés de 4-14 ans et 69 écoliers normaux de même âge ; *b)* 62 adolescents abandonnés de 14 à 18 ans et 37 écoliers normaux d'âge équivalent.

Les expériences individuelles ont été subies par 47 enfants abandonnés et 56 normaux ; 42 adolescents abandonnés et 31 normaux.

Les expériences imaginées d'une façon vraiment nouvelle et intéressante se rapportent à plusieurs catégories de mensonges : par orgueil, par gourmandise, par le désir de se faire remarquer, par honte, par vantardise, etc.

Dans toutes les épreuves, abstraction faite des mensonges par honte, les enfants et les adolescents abandonnés mentent beaucoup plus que les écoliers normaux ; comparés aux normaux, les abandonnés ont un penchant particulièrement fort pour le mensonge par vantardise et pour les tromperies qui peuvent apporter un profit matériel. La honte joue chez eux un rôle négligeable comme motif de mensonge, ce qui semble indiquer qu'ils n'en éprouvent pas le sentiment. Ils montrent une effronterie et une adresse particulières dans l'exécution de leurs tromperies. Leur contenance, en face des questions de contrôle que pose l'expérimentateur, est plus sûre que celle des écoliers normaux. La solidarité en vue de cacher leurs tromperies est plus grande parmi les enfants abandonnés que parmi les enfants normaux. S. K.

1381. — P. MARTINEZ DE SALINAS. — **La conducta del Nino y la Actitud del Maestro** *(La conduite de l'enfant et l'attitude du maître).* — R. de Ps. i P., II, 6, 1934, p. 152-163.

L'A. étudie l'interaction de l'attitude de l'enfant et de celle du maître, attitudes qui se conditionnent souvent mutuellement, le maître ayant tendance à être indulgent devant l'enfant apathique et

soumis, agressif devant l'enfant d'une personnalité plus affirmée, et ainsi de suite. D'où le danger d'une incompréhension regrettable surtout dans les cas où l'élève est un enfant « difficile ». Il est donc nécessaire d'éclairer le maître pour qu'il sache se faire respecter et aimer et qu'il puisse diriger et fortifier intelligemment le développement spontané de l'enfant. L. B.

1382. — W. E. BAIN. — **A study of the attitude of teachers toward behavior problems** *(Une étude des attitudes des éducateurs à l'égard des problèmes d'éducation).* — Child. dev., V, 1934, p. 19-35.

Des étudiants, futurs instituteurs, ont été priés de classer, par ordre de gravité, un certain nombre de défauts scolaires d'ordre moral ou intellectuel. Cette enquête a été faite 2 fois à 5 années d'intervalle (1927-1932) sur 3 groupes d'étudiants. Chaque recensement présente un degré de corrélation interne très élevé ; par contre une évolution très sensible des idées apparaît entre 1927 et 1932. La deuxième enquête donne plus d'importance à la personnalité et à la liberté de l'enfant, à ses possibilités d'adaptation sociale, moins à la discipline scolaire et sexuelle. Le jugement des éducateurs tend à se rapprocher de celui d'un groupe d'hygiénistes qui ont répondu à la même enquête. P. G.

1383. — S. R. LAYCOCK. — **Teacher's reactions to maladjustments of school children** *(L'opinion des professeurs sur les troubles de comportement des enfants).* — Br. J. of Ed. Ps., IV, 1, 1934, p. 11-29.

L'auteur adressa à 167 professeurs d'écoles primaires du Canada un questionnaire leur demandant d'énumérer toutes les formes de personnalité et de troubles du comportement observées par eux sur des enfants.

Il leur demanda également, dans un second questionnaire, d'évaluer l'importance et la fréquence de 109 troubles de la personnalité.

D'une façon générale, tous les maîtres interrogés mirent l'accent sur la violation des règles scolaires, les infractions à la morale admise, les révoltes contre l'autorité. Ce sont ces traits-là qui leur parurent les plus graves et les plus caractéristiques. Or, l'appréciation des hygiénistes sur la même question est, selon l'américain Wickman, diamétralement opposée.

On comprend donc la nécessité urgente et l'intérêt qu'il y aurait à faire l'éducation des professeurs en matière d'hygiène mentale. H. A.

1384. — M. SEHAM et O. SCHEY. — **The influence of environment upon health and function** *(L'influence du milieu sur la santé et les fonctions).* — Child dev., V, 1934, p. 177-196.

On recherche, par la méthode des questionnaires, s'il existe des corrélations entre l'hygiène physiologique et mentale et la présence de troubles fonctionnels chez des écoliers de 8 à 15 ans. On en trouve notamment entre l'insuffisance du sommeil (souvent causée par le travail du soir) et la santé générale, la fatigue, les maux de tête. Par contre, on n'a pas d'indication nette sur le rôle de l'alimentation. L'efficience scolaire est en corrélation inverse avec la fatigue, la

nervosité, les troubles de croissance. Le travail rétribué est en corrélation directe avec la fatigue. Les auteurs se défendent d'interpréter ces relations dans un sens causal. P. G.

1385. — B. S. MAC FIFE. — **Behaviour and personality difficulties in school children** *(Les difficultés de comportement et de personnalité chez les écoliers).* — Br. J. of Ed. Ps., IV, 1, 1934, p. 30-46.

On a essayé de déterminer pour un échantillon de la population scolaire normale la fréquence des types de problèmes psychiatriques. Parmi des enfants de 12 à 14 ans, le pourcentage d'enfants présentant un trouble quelconque varie de 36 à 54 %. Mais cette estimation due aux professeurs est très au-dessous de la vérité car la plupart des troubles ne peuvent être décelés par la simple observation scolaire. Et en tout cas on n'arrive pas à régler d'une manière satisfaisante plus de 8 % de ces cas. H. A.

1386. — E. PINTO. — **Como classificar os alunos ?** *(Comment classer les élèves ?).* — Boletim de Educaçao Pernambuco,, 1933, p. 47-50.

L'auteur, professeur à l'École normale de Pernambuco, examine les inconvénients du classement par âge mental, qui avait été adopté pour l'entrée des élèves à cette école : on exigeait un âge mental de 13 ans, alors que si l'enfant avait 15 ou 16 ans, il était un retardé plus ou moins déficient. Dès lors, la classification par quotients d'intelligence est préférable, en se contentant de 3 catégories, les brillants, les normaux et les retardés.

De même, pour l'âge pédagogique, la notion de quotient pédagogique (ou éducatif, Q E) donne un classement plus exact, renseignant sur les capacités réalisatrices scolaires, le Q I renseignant sur les aptitudes naturelles. H. P.

1387. — H. L. KOCH, M. DEUTLER, B. DYSART et H. STREIT. — **A scale for measuring attitude toward the question of children's freedom** *(Une échelle pour mesurer les attitudes dans la question de la liberté des enfants).* — Child. dev., V, 1934, p. 253-266.

Étude statistique des réponses faites à un questionnaire très étendu sur la liberté qu'il convient de laisser aux enfants. L'inconsistance des opinions est très grande, surtout chez les personnes peu cultivées. Le libéralisme est plus grand chez les femmes que chez les hommes et croît avec le degré de culture. Il est aussi plus grand chez les personnes en contact professionnel avec les enfants que dans le public moyen. P. G.

1388. — E. N. MELLER. — **Analyse du développement de la « pensée spatiale »** *(en russe).* — Sov. Ps., VII, 3, 1934, p. 222-242.

Les recherches faites par l'auteur ont pour but : 1) l'analyse des premiers stades d'apprentissage du dessin industriel chez les bons et les mauvais élèves, la comparaison de ces premiers stades avec l'exécution d'une tâche semblable par un spécialiste entraîné ; 2) l'étude des facteurs qui sont à la base du développement de la « pensée spatiale » ; 3) la recherche des méthodes pour lutter contre l'insuccès dans les études.

L'auteur met en évidence certaines particularités caractérisant le processus d'apprentissage des mauvais élèves et essaye de trouver des mesures pédagogiques qui pourraient rapprocher ce processus du type normal. A. C.

1389. — W. HISCHE. — **Zur psychologischen Grundlegung der Schullandheimbewegung** *(Les bases psychologiques du mouvement pour l'organisation des colonies de vacances à la campagne).* — Z. für päd. Ps., XXXV, 6, 1935, p. 185-205.

Le but de ces colonies en Allemagne, c'est d'éduquer chez les enfants le sentiment de communauté, de leur apprendre à former un groupe uni. C'est vers ce but que doit tendre aussi bien l'enseignement que l'organisation des travaux dans les champs, à l'atelier et dans la maison et les jeux et les exercices sportifs. B. N.

1390. — F. JUER-MARBACH. — **Psychologisch-Pädagogisches über geistige Arbeit, Anstrengung und Ueberanstrengung** *Considérations psycho-pédagogiques sur le travail intellectuel, l'effort et le surmenage psychique).* — Z. für päd. Ps., XXXV, 4-5, 1934, p. 151-163.

Le travail intellectuel présente des différences considérables suivant les individus. L'auteur passe en revue certains types de travailleurs — les uns travaillant d'une façon continue et consciente, par exemple, d'autres par saccades, le travail principal étant fait dans l'inconscient ; les uns étant rapides, mais peu précis, d'autres lents et précis. En analysant les diverses manières de travailler, l'auteur essaie d'en tirer des conclusions pour l'usage pédagogique et pour une meilleure organisation de ce travail au point de vue de l'hygiène mentale. B. N.

1391. — G. MEYER. — **An experimental study of the old and new types of examination** *(Étude expérimentale des anciens et des nouveaux types d'examen).* — J. of ed. Ps., XXV, 1934, 9, p. 641-661.

L'efficacité des diverses méthodes d'enseignement : active ou passive, par exemple, a souvent été soumise à des comparaisons ; à la suite des conclusions proposées par divers auteurs, M. rapporte les résultats d'une expérience faite avec le concours de 124 étudiants en Psychologie.

Ayant à préparer une étude historique en vue d'épreuves de forme subjective : complétement de déclarations, essai, ou de forme objective : réponse par vrai ou faux, choix multiple, les étudiants se livrèrent à un travail d'apprentissage, différent suivant qu'ils envisageaient pour la suite un effort de rappel ou de reconnaissance. Une analyse des résultats atteints par les 4 groupes est donnée, de laquelle on peut tirer quelques indications grossières : les 2 méthodes sont d'égale valeur pour un travail de simple reconnaissance fait immédiatement après l'apprentissage ; mais après un intervalle important, la méthode active (recherche de liens associatifs en vue du travail de rappel) est supérieure au travail de mémorisation simple, quelle que soit la forme d'épreuves proposées. J. M.

b) Problèmes de pédagogie aux premiers stades scolaires[1]

1392. — H. M. CUSHING. — **A tentative report of the influence of nursery school training upon kindergarten adjustement as reported by kindergarten teachers** *(Essai sur l'influence de l'éducation de l'école maternelle sur l'adaptation au jardin d'enfants, d'après le jugement des maîtres de jardins d'enfants).* — Child dev., V, 1934, p. 304-314.

Les enfants sont plus nombreux, ont moins de liberté et d'initiative au jardin d'enfants qu'à l'école maternelle. Cependant, les maîtres du jardin d'enfants n'ont pas trouvé de différence bien appréciable, au point de vue des habitudes d'hygiène, de la sociabilité et de l'adaptation au milieu entre 2 groupes d'enfants dont l'un provenait de l'école maternelle et dont l'autre ne l'avait pas fréquentée.

P. G.

1393. — P. MARTINEZ DE SALINAS. — **Los « tests » de Inteligencia y la Lectura Mental** *(Les tests d'intelligence et la lecture mentale).* — R. de Ps. i P, II, 6, 1934, p. 199-202.

La lecture mentale, — bien que l'attitude intentionnelle du lecteur varie profondément avec le texte qu'il lit, le facteur intérêt jouant ici un rôle de premier plan, — recherche essentiellement la compréhension d'un texte. Les exercices de lecture doivent donc suivre les mêmes voies que les tests d'intelligence. Et l'intervention de la technique psychologique dans l'enseignement de la lecture permet le développement d'une technique d'utilisation personnelle de la lecture : une compréhension ordonnée et mémorable du contenu.

L. B.

1394. — S. BREUCKER. — **Neuere Untersuchungen zur Lesepsychologie** *(Nouvelles recherches sur la psychologie de la lecture).* — A. f. ges. Ps., XCI, 3-4, 1934, p. 454-474.

C'est un court exposé de l'état actuel des recherches sur la psychologie de la lecture. On y observe selon l'A. 3 tendances : 1° On étudie le processus même de la lecture et de ses conditions ; 2° On ne considère la lecture que comme un moyen de confirmer ou infirmer les récentes théories psychologiques ; 3° on s'occupe de l'aspect pédagogique de la lecture chez l'enfant afin d'établir quelle est la différence de son comportement avec le comportement de l'adulte.

L'A. ne prend pas position et se borne à donner une documentation assez riche en résumant d'une manière succincte les résultats des recherches expérimentales des auteurs les plus importants.

S. K.

1395. — H. TENWOLDE. — **A comparaison of the handwriting of pupils in certain elementary school grades « now and yesterday »** *(Comparaison de l'écriture des élèves de certaines classes de l'école primaire « hier et aujourd'hui »).* — J. of appl. Ps., XVIII, 3, 1934, p. 437-442.

Cette comparaison, avec utilisation de l'échelle de Thorndike

1. Voir aussi le N° 403.

pour l'évaluation de l'écriture, permet de constater en 1931 une régression par rapport à 1912 et 1879. E. S.

1396. — F. J. SCHONELL. — **The relation between defective speech and disability in spelling** *(Du rapport entre les troubles de la parole et la faiblesse en orthographe).* — Br. J. of Ed. Ps., IV, 2, 1934, p. 123-139.

105 élèves des écoles primaires faibles en orthographe et en lecture mais normaux dans les autres branches d'enseignement, furent examinés au moyen de tests mentaux (Binet-Simon), d'épreuves sensorielles et d'exercices scolaires. Aux résultats de ces examens on ajouta des renseignements sur le tempérament et l'histoire personnelle de chaque enfant.

Dans l'ensemble, il y avait peu de cas de troubles organiques de la parole. La paraphémie fonctionnelle, la diminution de la discrimination auditive des mots étaient le plus souvent responsables de la faiblesse en orthographe. Elles troublaient d'ailleurs au même titre les progrès en lecture et en rédaction.

L'articulation défectueuse était également une cause, mais moins importante, du retard en orthographe de quelques jeunes enfants.

Enfin le bégaiement — sauf dans les cas où il était associé à de graves troubles nerveux — ne paraissait pas entraver l'acquisition d'une orthographe correcte. H. A.

1397. — S. BALEY, F. DOMANSKI, J. SZABUNIEWICZ. — **Recherches sur le vocabulaire caractérologique des enfants des écoles communales** *(en polonais).* — Pol. Arch. Ps., VII, 1, 1934-1935, p. 1-78.

Ce n'est pas un travail collectif que présentent les A. mais une suite de 3 articles se complétant mutuellement. Le premier, *De l'importance des études sur le vocabulaire caractérologique*, p. 1-4, de la plume de Baley, sous la direction de qui les recherches de deux autres collaborateurs ont été conduites, sert d'introduction.

Après avoir fait un raccourci bibliographique du problème B. expose le but que se sont posé ses élèves : établir non pas un vocabulaire dans le genre de celui de Baumgarten mais des normes d'après les degrés de difficulté, normes dont la portée pratique immédiate serait leur utilisation par les instituteurs et par les auteurs de manuels scolaires.

L'article suivant de Domanski : *Vocabulaire caractérologique des enfants de 7 à 14 ans* (p. 5-51), est un exposé des résultats partiels d'un énorme travail, résultats provisoires d'ailleurs (l'A. le dit lui-même) du fait du tâtonnement de la méthode. D. a dressé, à l'aide d'un dictionnaire polonais, un inventaire de mots caractérologiques, complété avec des questionnaires de Lutz et de Kibler. Une liste alphabétique établie de cette façon de 262 mots (pour la plupart des adjectifs) a été soumise à 112 enfants fréquentant les classes de 1re à 7e (7 à 14 ans, 53 garçons et 59 filles ; une année d'âge correspondant étroitement à une année scolaire). La méthode d'interrogation a été celle du test de définition de Mme Radomska-Strzemecka. Les 3 premières classes ont été interrogées individuellement et oralement, les

autres collectivements et par écrit. Ayant recueilli 11.000 réponses, l'A. les a évaluées, suivant la méthode de Terman, par une échelle de 3 notes : 1, 1/2 et 0. Les évaluations faites par 2 correcteurs n'ont donné que 5 % de désaccords. L'élaboration des résultats a été faite en vue de répondre à 3 questions : 1° Combien de mots comprend un enfant de tel et tel âge ? 2° Quels sont ces mots ? 3° Les comprend-il correctement ou à tort ?

Les années consécutives manifestent de grandes différences en ce qui concerne le 1er point, les médians (1er chiffre) et les moyennes (2e chiffre) étant : pour la 1re classe **37,5** et **38** ; pour la 2e **54,5** et **66,5** ; pour la 3e **79** et **83** ; pour la 4e **55** et **64,5** ; pour la 5e **82,5** et **92,5** , pour la 6e **102** et **114,5** ; pour la 7e **122,5** et **130** (en comptant ensemble les réponses correctes et semi-correctes). D'autre part, les % de mauvaises réponses et de réponses semi-correctes, par rapport à toutes les réponses ont été : 1° **21,5** et **9** ; 2° **17,2** et **7,8** ; 3° **22,4** et **8** ; 4° **15,8** et **12,3** ; 5° **11,8** et **11,9** ; 6° **12** et **12,8** ; 7° **8,6** et **9.** Les courbes sont donc régulières, le fléchissement pour la classe de 4e s'expliquant par le passage de l'interrogatoire oral à l'écrit. D'où la conclusion : les enfants comprennent plus qu'ils n'expriment.

La 2e question trouve une solution dans le tableau où les mots sont classés dans l'ordre décroissant de % de bonnes réponses. En se servant des moyennes arithmétiques du tableau précédent, D. y marque, d'une façon approximative, les limites de compréhension de chaque année (Les différences entre les sexes ne s'étant pas avérées importantes, les résultats sont donnés globalement pour chaque année d'âge).

En comparant ses résultats avec ceux des auteurs ayant étudié les représentations et les notions générales chez l'enfant *(David, Szyc)* D. constate là un décalage : l'évolution du vocabulaire est plus rapide que celle des notions générales.

Les mots utilisés dans l'échelle Binet-Terman se montrent, à la lumière des normes de D., beaucoup trop difficiles.

Le travail de Mme Szabuniewicz : le *Vocabulaire caractérologique de l'enfant de 7 à 8 ans* (p. 52-78) s'appuie sur un matériel beaucoup plus restreint, mais l'analyse y est davantage poussée en profondeur. Sa liste comporte 67 mots, pris en partie dans un manuel de lecture destiné pour la classe de 2e et en partie dans le langage courant des enfants. Les sujets, 15 en tout dont 11 de 7 et 4 de 8 ans, ont été examinés individuellement. S. se pose 2 problèmes : 1° l'enfant comprend-il tel et tel mot ? 2° le définit-il correctement ? Or, sur 67 mots, 44 sont connus de la moitié des enfants, 15 de tous et 3 inconnus. L'étude des formes logiques de définitions aboutit aux résultats suivants : 427 réponses sur 820, donc 51,7 % sont dépourvues de toute forme logique de définition (A. Tautologie : 7,2 % ; B. Exemples : 10,1 % ; C. Descriptions 34,7 %) ; 27,5 % comportent une définition correcte (A. Classique 12,2 % ; B. Sémantique 5,6 % ; C. Déf. dite « de vocabulaire » 9,7 %) et 20,5 % avec définitions incorrectes.

L'étude est terminée par une analyse détaillée des réponses données pour chaque mot, d'où l'on voit quelles sont les catégories de mots plus ou moins familières aux enfants. Un point particulièr-

rement intéressant est l'étude des mots employés à tort. Dans les raisons que les enfants donnent de leurs définitions fausses, dans les exemples rapportés se révèlent de fortes différences intra-individuelles. A. G.

c) Problèmes de pédagogie aux stades supérieurs[1]

1398. — CH. DIETZ. — **La sélection des élèves de l'enseignement secondaire.** — In-8° de 121 pages, 1934.

Ces « recherches de statistique mathématique et de psychologie expérimentale » ont fait l'objet d'une thèse de doctorat ès sciences biologiques à l'Université de Paris.

Une comparaison, au point de vue de la réussite dans un test d'intelligence, d'élèves de l'enseignement primaire et primaire supérieur, et de l'enseignement secondaire, boursiers ou non boursiers, a montré une supériorité (entre 12 et 16 ans) des lycéens sur les écoliers primaires, et une supériorité notable, chez les lycéens, des boursiers sur les non-boursiers.

Les enfants des écoles primaires supérieures, recrutés au concours, tiennent la tête à 14 ans, mais ne progressent plus guère et se trouvent inférieurs aux boursiers des lycées à 15 et 16 ans, sans que le fait ait trouvé une explication satisfaisante.

Une analyse de cas individuels, en particulier de ceux où une discordance s'est présentée entre les résultats des tests et la réussite scolaire, avec mise en évidence des facteurs de discordance, complète très heureusement cet intéressant et utile travail. H. P.

1399. — A. G. HUGUES. — **Discrepancies between the results of intelligence tests and entrance examinations to secondary schools** *(Des différences de résultats entre un test et un concours d'admission aux écoles secondaires).* — Br. J. of Ed. Ps., IV, 1934, p. 221-236.

On a comparé les résultats d'un concours de bourse portant sur des questions d'anglais et d'arithmétique à ceux d'un test d'intelligence par groupes. Les recherches furent effectuées sur 2.000 enfants de Londres âgés d'environ 10 ans 1/2.

La corrélation entre les résultats de ces 2 modes d'examen fut, à peu près, de 0,6. Une enquête très minutieuse à propos de quelques réussites et de quelques échecs surprenants, permit de dégager l'influence sur le concours de certaines conditions extérieures à l'intelligence : situation sociale, santé, caractère des sujets observés. L'auteur de cette étude propose donc en conclusion de ne s'en tenir exclusivement ni à l'une ni à l'autre des épreuves employées mais de combiner judicieusement et d'utiliser parallèlement pour la sélection des enfants des tests d'intelligence et des exercices scolaires. H. A.

1400. — E. H. WILKINS. — **Higher education and social change** *(L'instruction supérieure et l'évolution sociale).* — S. and S., XXXIX, 994, 1934, p. 41-45.

1. Voir aussi les N^os^ 1273 et 1281.

Dans une société qui évolue, chaque institution doit faire face au changement d'éducation qui s'impose, et dans la forme, et dans le contenu. L'A. cite, à l'appui, l'exemple du Collège d'Oberlin, où l'intelligence est considérée comme un instrument que l'on doit affiner et fortifier pour les meilleures fins personnelles et sociales et où il se fait une adaptation constante des méthodes d'éducation dans ce but.

L. B.

1401. — O. P. KAUFMAN. — **Sur la question de la rationalisation de l'enseignement de la lecture graphique** *(en russe).* — Sov. Ps., VII, 2, 1934, p. 99-120.

La compréhension du dessin industriel est l'élément indispensable d'une culture technique complète. L'auteur analyse les facteurs qui interviennent dans l'apprentissage de la lecture graphique et le processus de la compréhension du dessin.

Cette analyse lui permet d'établir les principes d'un programme rationnel d'enseignement.

Les élèves-apprentis d'une école d'usine (F. Z. U.) ont été divisés en 2 groupes dont l'un a fait ses études d'après le programme généralement admis, l'autre d'après le programme établi par K. en collaboration avec les pédagogues de l'école. La comparaison des résultats obtenus dans ces 2 groupes a confirmé la supériorité de la méthode d'enseignement établie par l'auteur.

A. C.

1402. — J. WAGNER. — **Experimentelle psychologische Untersuchungen über den didaktischen Anschauungswert graphischer Darstellungen im Unterricht** *(Études de psychologie expérimentale sur la valeur représentative des représentations graphiques dans l'enseignement).* — Z. für päd. Ps., XXXV, 1934, p. 217-224, 318-324 et 352-365.

L'auteur a fait évaluer à un certain nombre de personnes les grandeurs des figures géométriques ainsi que les rapports quantitatifs des diverses fractions de ces figures. Le but de l'étude était de trouver la forme géométrique qui se prête le mieux à de telles évaluations pour l'utiliser dans les constructions des diagrammes devant représenter les données statistiques. On a fait comparer des séries de rectangles, de carrés, cubes et circonférences. D'après les résultats obtenus, il semble bien que la grandeur relative d'une série d'éléments est le mieux appréciée à l'aide des rectangles. Ensuite, en ordre décroissant — d'après les circonférences, les carrés et le moins bien d'après les cubes. La forme la meilleure pour représenter le pourcentage des parties d'une surface s'est montrée être la circonférence ; celle pour évaluer la grandeur réciproque des différentes parties de l'élément — la ligne droite. Le classement par ordre croissant des éléments se perçoit le mieux d'après une série de rectangles, qui, ayant la même largeur de base, ne se différencient que par la hauteur. Les rectangles permettent non seulement l'évaluation la plus exacte des grandeurs, mais aussi l'appréciation se fait plus rapidement et plus facilement que d'après les autres figures géométriques. (Il est bien entendu que toutes ces appréciations ont été faites à l'œil, sans utilisation d'instruments de mesure.)

B. N.

1403. — W. F. ROBSON. — **The vocabulary burden in the first year of french** *(Le fardeau du vocabulaire pendant la première année de français).* — Br. J. of Ed. Ps., IV, 3, 1934, p. 264-293.

On appliqua à 356 élèves de 16 classes différentes un test portant sur tout le vocabulaire français étudié au cours de leur première année. Le nombre de mots appris allait de 1.112 à 212 sur lesquels ils en reconnurent de 789 à 179. L'on put donc constater que, d'une façon générale, les résultats ne sont pas meilleurs pour un vocabulaire restreint que pour un vocabulaire étendu. Mais il y a une corrélation importante entre le vocabulaire enregistré et l'intelligence générale du sujet. D'autres facteurs interviennent également dans cette aptitude pour les langues qu'il faudrait pouvoir déterminer au moyen d'autres tests. H. A.

1404. — G. H. TURNBULL. — **The influence of previous teaching experience on results obtained by students in a University department of education** *(Influence d'une expérience antérieure de l'enseignement sur les résultats obtenus par les étudiants de la section pédagogique d'une université).* — Br J. of Ed. Ps., IV, 1, 1934, p. 1-10.

On a comparé les notes obtenues au cours de leurs études par 181 étudiants de l'Université de Sheffield ayant déjà quelque pratique de l'enseignement à celles obtenues par 596 étudiants de la même Université dépourvus, eux, de toute expérience pratique.

Les notes du premier groupe furent légèrement supérieures à celles du second groupe dans les épreuves de pratique pédagogique, sensiblement égales dans les épreuves de théorie pédagogique et nettement inférieures pour le diplôme de fin d'études.

Ces résultats sont à rapprocher de ceux obtenus dans une autre Université et rapportés dans cette revue (III, 2, p. 109-126 et 3, p. 201-221). H. A.

1405. — J. SCARAMELLI. — **Organizaçâo cientifica das Escolas Normais** *(Organisation scientitique des écoles normales).* — In-8 de 39 pages, Guaratingueta, 1934.

Le directeur de l'École normale brésilienne de Guaratingueta envisage le rôle de l'éducation (préparant la capacité de participer à la vie sociale, de contribuer à ses progrès), et celui de la pédagogie, en particulier pour ce qui concerne la formation du professeur, culturelle et technique. Il schématise les plans d'enseignement et donne les horaires de son école normale. H. P.

1406. — K. VAN TUYL et A. C. EURICH. — **Measuring the interests of college students with different major subjects** *(L'évaluation des intérêts des étudiants de collèges ayant des cours principaux différents dans l'enseignement).* — J. of appl. Ps., XVIII, 1934, p. 27-44.

En appliquant le questionnaire des intérêts (Minnesota Interest Blank) on a essayé de différencier les groupes d'étudiants ayant choisi les différentes matières de l'enseignement. Les réponses ont permis de distinguer 2 groupes assez distincts : le groupe de mathé-

matiques-sciences naturelles et le groupe langues-sociologie. Le sexe ne joue pas de rôle important dans ces distinctions. Un certain nombre des échelles d'intérêts furent établies pour les différents cours d'enseignement tels que : l'anglais, sciences sociales, langues étrangères, sciences naturelles, mathématiques, éducation, etc. La validité la plus grande a été trouvée pour l'échelle des sciences naturelles. B. N.

1407. — HERBERT CARROLL. — **Appreciation of literature and abstract intelligence** *(Appréciation de la qualité littéraire et intelligence abstraite).* — J. of ed. Ps., XXV, 1, 1934, p. 54-58.

L'examen de 870 étudiants, portant sur leur capacité d'appréciation de la qualité littéraire de textes proposés, a démontré l'existence d'un lien entre la réussite dans ce genre d'épreuves et dans les tests d'intelligence générale : $r = 0{,}54$ et $0{,}52$ chez les élèves des premiers et des derniers cours.

Les morceaux présentés au choix des candidats étaient sélectionnés en partie parmi des œuvres d'écrivains de grande valeur et d'autre part chez des auteurs de médiocrité reconnue ; le tout, soumis à l'approbation de nombreux professeurs et critiques littéraires. Dans l'ensemble des résultats, les élèves de Q. I. supérieur à 120 ont une moyenne beaucoup plus élevée que ceux de Q. I. inférieur ou égal à 100. Ces valeurs sont de l'ordre de ce qu'on obtient généralement dans les épreuves scolaires de différentes natures : histoire ou mathémathique par exemple. J. M.

1408. — A. W. HURD. — **Sex differences in physical science** *(Différences sexuelles dans la réussite en science physique).* — J. of ed. Ps., XXV, 1, 1934, p. 70-71.

134 garçons et 134 filles d'âge et de niveau scolaire correspondants ont subi un entraînement commun pendant une certaine période. Un test comportant 111 questions de physique leur fut appliqué ensuite, dans les mêmes conditions. Il permit de constater une amélioration sensible dans les capacités féminines, par la comparaison avec les résultats obtenus dans une épreuve préliminaire subie avant l'entraînement ; malgré ceci, les garçons maintenaient leur supériorité. J. M.

1409. — R. J. TRIPLET. — **Intelligence of commercial college students** *(Intelligence chez les élèves des écoles commerciales).* — Pers. J., XIII, 2, 1934, p. 92-93.

D'après les résultats des tests d'intelligence, les élèves des écoles commerciales semblent être sensiblement au même niveau mental que les étudiants des autres collèges. L'étude a porté sur 600 élèves des écoles commerciales, garçons et filles. Comme tests, on a utilisé Thurstone Psychological Examination et Otis Selfadministring Higher Examination. Les garçons ont donné des résultats légèrement supérieurs à ceux des filles. B. N.

1410. — F. MC KINNEY. — **An outline of a series of lectures on mental hygiene for college freshmen** *(Esquisse d'une série de*

conférences aux nouveaux élèves des universités sur l'hygiène mentale). — J. of Abn. Ps., XXIX, 3, 1934, p. 276-286.

Ces conférences ont été faites à une classe de 40 élèves de 1re et de 2e années à l'Université de Missouri, comme partie d'un cours intitulé « les problèmes psychiques des étudiants », dans le but de leur donner une aide psychologique dans leur adaptation à la situation universitaire.

Complétées par des questions et discussions de la part des étudiants, ces conférences ont énormément aidé les étudiants à résoudre leurs problèmes psychologiques, en leur donnant une base nouvelle pour la compréhension de leurs problèmes et de leurs conflits.

J. F.-W.

1411. — R. M. STOGDILL. — **Attitudes of parents toward parental behavior** *(Attitudes des parents envers le comportement parental).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 3, 1934, p. 293-297.

L'A. compare l'attitude de 3 groupes de mères à celle de spécialistes d'hygiène mentale et d'aide psychologique aux enfants par rapport à 60 conduites parentales dont on leur demandait d'apprécier (en les notant de 1 à 10) les effets défavorables sur l'enfant.

Les mères et les guides spécialisés de l'enfance sont à peu près d'accord sur les 2/3 des articles. Mais sur 12 des articles, il y a désaccord significatif, les spécialistes estimant dangereuses ces formes d'activité qui font perdre confiance à l'enfant dans les êtres humains et lui donnent un sentiment d'insécurité dans son milieu, alors que les mères trouvent dangereux de laisser exprimer à l'enfant un certain degré d'agressivité et d'indépendance. (Et on nous avait prévenu au début que les mères faisaient partie d'une « Association urbaine entre parents et maîtres » !). J. F.-W.

1412. — G. SHARP SOWARDS. — **A study of war attitudes of college students** *(Étude des attitudes sur la guerre chez les étudiants).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 3, 1934, p. 328-333.

Le test de Thurstone pour les attitudes relatives à la guerre a été donné à 179 élèves de 1re année et 106 élèves de 2e année à l'École normale de l'État de Kansas, en même temps qu'à 195 élèves de dernière année dans les écoles, pour déterminer si l'éducation modifiait l'attitude des individus sur la guerre. Les résultats sont franchement négatifs. La moyenne générale tombe dans la catégorie « moyennement pacifique », et le groupe le plus homogène semble être celui des normaliens les plus âgés. J. F.-W.

1413. — F. GLAESER. — **Filmkunst und Erziehung** *(L'art du cinéma et l'éducation).* — Z. für päd. Ps., XXXV, 4-5, 1934, p. 139-151.

L'auteur voit dans le cinéma un moyen puissant pour l'éducation morale du peuple. Il reproche au cinéma dans son état actuel de ne pas se soucier de ce rôle et de se contenter d'un succès facile auprès d'un public léger. Le contenu des films est loin de la réalité, le plus souvent d'une sentimentalité banale et qui ne tend pas à émouvoir le spectateur, à le faire réfléchir sur les problèmes sérieux de la vie. B. N.

3° Applications médicales. Psychothérapie[1]

1414. — C. STANFORD READ. — **Principles of psychotherapy as applied to general practice** *(Principes de Psychothérapie dans l'application à la pratique générale)*. — British Medical Journal, n° 3829, 28 mai, 1934, p. 931-936.

Le « clinical psychologist » d'un hôpital neurologique montre combien le médecin de famille est particulièrement bien placé pour exercer une action psychothérapique, grâce à la connaissance de ses malades et à la confiance qu'il doit leur inspirer, avec toutefois cet obstacle qu'il manque de temps pour une tâche qui en exige beaucoup et cette réserve que tout le monde n'a pas les aptitudes nécessaires, car, selon, lui, « on naît psychothérapeute ».

Mais, pour celui qui a ces aptitudes, R. donne des conseils généraux, rappelant qu'il faut d'abord savoir écouter, puis savoir questionner.

Il envisage l'action suggestive continue et l'intervention éventuelle de l'hypnose, le rôle de la persuasion et de la rééducation, enfin les mérites de l' « analyse » qui mettra au jour des complexes réprimés.

Les facteurs psychogènes intervenant souvent dans les manifestations somatiques, en raison de l'unité « psychosomatique » individuelle et le rôle pathogène de l'émotion étant considérable, le domaine d'application de la psychothérapie — à laquelle il ne faut pas toutefois trop demander — est très large. H. P.

1415. — H. LUNGWITZ. — **Erkenntnistherapie für Nervöse** *(Thérapeutique par la connaissance)*. — 1 vol. in-8° de 186 pages. Kirchhain N.-L., Kurt Schmersow, 1934.

La thérapeutique de L. consiste à faire travailler le névrosé et à lui enseigner les hypothèses sur la réalité et sur la fonction de l'écorce cérébrale que l'A. a exposées dans son ouvrage de « psychobiologie » (Die Entdeckung der Seele, v. n° 525). Ce que l'A. apporte de neuf est son interprétation du processus thérapeutique, en niant toute causalité entre les mesures prises par le médecin et les conséquences qu'en tire le malade. L. rapporte les processus qui jouent entre le névrosé et le médecin à l'état biologique du malade même. Si par exemple un névrosé a recours au traitement de L. et non pas à celui de Freud, ce ne serait aucunement par suite d'impulsions extérieures mais tout simplement du cours biologique de la maladie telle qu'elle correspond à l'état biologique des cellules cérébrales du malade ; et si, à la fin du traitement conduit par L., le client était guéri, ce ne serait pas à la suite de l'action thérapeutique, mais également du cours biologique modificateur des cellules cérébrales du sujet, mouvement biologique qui s'accomplit forcément et inévitablement quelles que fussent les mesures prises par le médecin. Ces dernières seraient toutefois indispensables, car elles feraient partie du processus biologique qui s'accomplit dans l'écorce cérébrale du malade.

Si malaisée à comprendre que soit cette hypothèse, l'A. y démontre le résultat où l'on aboutit lorsqu'on applique des raisonnements biologiques à des processus purement sociaux et moraux : L. n'iden-

1. Voir aussi le N° 1193.

tifiant l'homme, être social avant tout, qu'avec les fonctions biologiques de son corps.

Dans son analyse d'autres méthodes thérapeutiques (chirurgie, médecine interne, neurologie), l'A. s'avère fidèle à son principe biologiste à outrance : il ne leur refuse pas, il est vrai, toute valeur médicale, mais il les associe à des échelons plutôt arriérés du développement cérébral des malades et des médecins. En conséquence, il ne parle pas de maladies qui exigeraient le traitement chirurgical ou interne — ce serait une manière causale de s'exprimer — mais de « maladies chirurgicales » et de « maladies de la médecine interne » puisqu'il regarde le traitement médical comme un moment dans l'évolution de la maladie même. (Or ce ne sont pas du tout des maladies d'origine médicale qu'il envisage.) L. s'inscrit en faux contre toute spéculation vague, contre toutes ces croyances arbitraires qui traînent dans les ouvrages de psychologues renommés. Par malheur, il leur substitue une autre croyance : celle en un indéterminisme biologiquement déterminé. O. M.-M.

1416. — M. J. BARILARI. — **Contribuciôn a la medicina psiquica** *(Contribution à la médecine psychique).* — 1 vol. de 125 pages. Buenos Ayres, 1934.

Ce petit volume se compose de 3 essais : le premier concerne la *tensiophobie* ou perturbations affectives produites chez les hypertendus émotifs par la connaissance des oscillations que subit leur tension artérielle (d'où la nécessité de dissimuler ces variations) ; le deuxième essai est consacré à la nécessité d'une situation « syntonique » dans les relations entre le médecin-psychothérapeute et le malade ; dans le troisième essai, l'auteur illustre par quelques conjectures personnelles la psychologie individuelle de Adler. E. S.

1417. — MAX F. HAUSMANN. — **A method to objectively demonstrate thinking difficulties** *(Méthode de démonstration objective des difficultés dans la pensée).* — Am. J. of P., XC, 1933, p. 613-625.

3 tests ont été éprouvés sur 150 sujets environ, 106 malades (schizophrènes ou déprimés) 35 enfants de 10 à 16 ans et 18 infirmières : 1 test de barrage, 1 test de séries numériques à compléter et 2 tests d'absurdités (dans une histoire et dans un dessin). Le tableau suivant nous donne le sommaire des résultats obtenus :

	Reconnaissance des absurdités	Echecs dans la reconnaissance des absurdités			Cas non classés
		Nombre de sujets qui ont mis plus de 15 minutes à l'exécution du test de barrage	Aptitudes intellectuelles au-dessous de 12 points	Discordance : Bon rendement au point de vue rapidité bonnes aptitudes générales	
Malades (106)	53	8	17	**23**	5
Ecoliers (35).....	18	3	13		1
Etudiants (18)	13	0	5		
		I	II	III	

On voit que les discordances entre les aptitudes générales et un rendement spécial (ici, reconnaissance des absurdités) ne se révèlent que dans le groupe des malades (colonne III) et la méthode employée par l'A. servirait de signe objectif pour démontrer des « difficultés de la pensée » chez ces malades. J. A.

1418. — W. ELIASBERG. — **Einheitspsychotherapie oder Indikationsstellung** *(Psychothérapie individuelle ou attitude indicative ?).* — Ar. Su. de Neur., XXXIV, 1934, p. 29-37.

Envisageant les débats clinico-métaphysiques des psychothérapeutes et discutant la question en termes très généraux, E. défend la thèse d'une adaptation dans chaque cas à l'individu, avec son système de valeurs et ses relations avec le milieu, au lieu de la systématisation générale qui donne un but abstrait et commun à toute psychothérapie, avec valeur morale ou religieuse universelle. E. reste attaché à l'attitude scientifique qui assure l'efficacité de la pratique. H. P.

1419. — H. C. RUMKE. — **Entwicklungspsychologie und Psychotherapie** *(La psychologie du développement et la psychothérapie).* — Zentralbl. f. Ps., VII, 6, 1934, p. 347-362.

L'homme, aussi bien au point de vue biologique qu'au point de vue psychique, est soumis à une évolution continue. Le rythme de cette évolution est plus ou moins rapide et régulier chez les différents individus. Pour un bon pronostic de la maladie mentale de l'individu, il est important d'établir à quel point de l'échelle d'évolution se trouve le malade. Il y a lieu de noter que l'évolution physique et psychique de l'individu ne se fait pas toujours de façon synchrone. B. N.

1420. — J. M. ROMBOUTS. — **Affektdynamik und Psychotherapie** *(Dynamique affective et psychothérapie).* — Zentralbl. f. Ps., VII, 6, 1934, p. 340-347.

La périodicité des phénomènes vitaux montre l'existence de forces agissant en sens contraire vis-à-vis les unes des autres. Dans la nature non animée, on voit une tendance à la nivellation, par contre, dans la nature vivante prédominent les tendances à la différenciation. — Dans l'âme humaine, les excitations s'accompagnent de réactions ; chaque trouble de l'équilibre est suivi normalement par une réaction qui tend à reconstituer cet équilibre. Lorsque cette réaction fait défaut la paix intérieure est troublée, un complexe affectif se forme. Pour guérir ce complexe, il ne suffit pas de le mettre en évidence, il faut encore déclencher la réaction qui, normalement, aurait dû se produire, pour reconstituer l'équilibre. B. N.

1421. — E. SPEER. — **Ergebnisse aus der psychotherapeutischen Praxis zum Typenproblem** *(Données fournies par la pratique psychothérapique au problème typologique).* — Zentralbl. f. Ps., VII, 4, 1934, p. 240-254.

Au cours de sa pratique médicale l'auteur a pu différencier parmi ses malades un type caractérologique bien net, se caractérisant par l'incapacité aux relations sociales et en particulier par la crainte

du mariage. Ces sujets, que l'auteur appelle des schizophrènes, ne doivent pas être considérés comme des vrais malades mentaux. Ce sont des déséquilibrés, que l'on arrive bien, par des méthodes éducatives, à réadapter à la vie sociale normale. B. N.

1422. — G. SCHMALTZ. — **Die Auseinander-Setzung mit dem Komplex** *(L'explication avec le complexe)*. — Zentralbl. f. Ps., VII, 4, 1934, p. 254-259.

Pour se libérer des complexes, l'auteur conseille de procéder, non pas par des méthodes rationnelles, mais en usant des procédés magiques, des rites des primitifs. Il s'agit de faire objectiver le complexe et pour ainsi dire d'entrer en relation avec lui. L'auteur apporte quelques observations de malades, où il montre comment cette technique a été réalisée. B. N.

1423. — A. BOURNE, L. PHILLIPS, C. P. BLACKER et F. M. EDWARDS. — **Gynæcology and psychological medicine** *(La gynécologie et la médecine psychologique)*. — Br. J. of Med. Ps., XIV, 2, 1934, p. 136-157.

4 articles lus devant la section médicale de la British Psychological Society par des gynécologues qui s'accordent tous à reconnaître l'énorme part jouée par le psychisme, par l'intermédiaire des troubles vasculaires, sur les maladies gynécologiques : hypoplasies et transformations kystiques dues à la stase, dysménorrhée, aménorrhée, ménorrhagie, métrorrhagie, prurit, etc., dus à la congestion ou à la vaso-constriction, vaginisme, incontinence d'urine, vomissements de la grossesse, prolapsus, etc., bref, une multitude de troubles où la compréhension psychologique de la malade peut éviter de grosses opérations, comme dans les troubles gastro-intestinaux.

« Je parle », dit l'un des A., L. Phillips, « comme un chirurgien qui a choisi la gynécologie pour les bons résultats immédiats qu'elle semblait devoir assurer. Je méprisais assez la médecine psychologique. L'accumulation d'expériences souvent pénibles m'a montré l'inanité de mes premières croyances... et l'absolue nécessité d'une connaissance de la psychologie si le gynécologue veut vraiment rendre service à ses malades » (p. 142). J. F.-W.

1424. — F. MOHR. — **Die seelischen Faktoren bei der Entstehung und Behandlung der Unfruchtbarkeit der Frauen** *(Les facteurs psychiques dans l'étiologie et la thérapie de la stérilité féminine)*. — Zentralbl. f. Ps., VII, 4, 1934, p. 208-220.

Le psychothérapeute peut combattre la stérilité féminine en agissant non seulement sur des troubles de la vie sexuelle mais aussi sur certains facteurs psychiques. Le médecin doit insister sur le danger d'une surcharge du travail professionnel et intellectuel de la femme, qui la détournent de son foyer, il doit éveiller chez la femme le désir de la maternité et l'intérêt pour la vie familiale. B. N.

1425. — O. BRUEL. — **Psychotherapie im Norden** *(La psychothérapie dans les pays du Nord)*. — Zentralbl. f. Ps., VII, 5, 1934, p. 277-286.

L'auteur considère que la névrose chez les peuples de pays diffé-

rents présente des formes spéciales, caractéristiques de chaque peuple et nécessitant des traitements appropriés. En particulier, les sujets appartenant à la race nordique présentent une sensibilité extrême, on ne doit les aborder qu'avec beaucoup de douceur et de précaution. Un exemple de névrose et de son traitement chez une jeune fille nordique de race pure est décrit ici. B. N.

XV. — Psychotechnique

1° Généralités. Problèmes docimologiques[1]

1426. — J. M. LAHY. — **La psychotechnique et la psychiatrie.** — Proph. ment., IX, 38, 1934, p. 87-102.

L. est avant tout un réalisateur : le côté théorique de son travail est donc très bref et ce qu'il apporte ici ce sont des démonstrations, basées sur les nombreuses recherches faites au Laboratoire de Psychologie appliquée qu'il dirige à l'hôpital H. Rousselle. Sur une série de points précis, intelligence, mémoire, temps de réaction, etc., il donne, en publiant les étalonnages comparés faits sur des normaux et des malades, une idée nette des différences obtenues par les différentes classes de sujets et montre ainsi l'utilité que les épreuves psychotechniques peuvent avoir pour le diagnostic psychiatrique. 2 points sont spécialement intéressants. Dans des épreuves d'intelligence logique, les sujets normaux de haute culture se distinguent des sujets non cultivés de façon marquée : cette démarcation se retrouve quand les uns et les autres ont été atteints d'un déficit intellectuel du fait de la P. G. ; c'est là un élément important à connaître pour ne pas faire de diagnostic erroné en se basant sur l'importance de ce déficit. Second point : des sujets en état d'asthénie présentant le « rythme paradoxal de la fatigue » (alcalose exagérée le matin, avec chute le soir leur faisant retrouver un état psychologique normal) présentent une augmentation du temps de réaction et de sa régularité qui peut permettre un dépistage de ces sujets au cours d'un examen psychotechnique ordinaire. M. F.

1427. — O. GUMBEL. — **Die Psychotechnik im Rahmen der Personalwirtschaft** *(La psychotechnique et l'organisation du personnel)*. — Ind. Psychot., XI, 6, 1934, p. 161-170.

Dans cette conférence, l'auteur expose les principes de l'organisation psychotechnique dans le service des Chemins de Fer de l'État en Allemagne, après avoir fait ressortir le rôle important joué par la psychotechnique pour la sélection et la formation du personnel, ainsi que pour l'organisation du travail. B. N.

1428. — G. H. MILES. — **Psychological considerations involved in the application of motor driving Tests** *(Les considérations psychologiques sur l'application des tests des chauffeurs)*. — Hum. F., VIII, 11, 1934, p. 409-415.

L'auteur cherche les raisons pour lesquelles le travail du psychotechnicien ne trouve pas toujours l'approbation de l'opinion publique

1. Voir aussi les N^os^ 60, 369, 1217, 1222, 1290.

et en particulier pourquoi les tests pour les chauffeurs élaborés par l'Inst. de Londres ont tant d'adversaires.

Il faut faire connaître au public, ainsi qu'aux propriétaires des voitures et aux sociétés de transport, les épreuves psychotechniques pour les chauffeurs. Il faut savoir montrer que pour la sécurité publique il est indispensable d'examiner les différentes aptitudes de l'individu s'apprêtant à conduire une voiture, telles que ses temps de réactions, sa prédisposition aux accidents, son pouvoir de se rendre compte de la vitesse et de la distance des objets en mouvement, etc. On doit renseigner le public sur les progrès atteints dans le domaine de la psychologie appliquée et l'habituer à avoir recours aux services des psychotechniciens, en simplifiant en même temps les appareils et en abrégeant la durée de l'épreuve. D. M.

1429. — W. MEDROW. — **Zuverlässigkeit verkürzter Eignungsuntersuchungen** *(La valeur des examens psychotechniques abrégés).* — Psychot. Z., IX, 2, 1934, p. 34-39.

Le service psychotechnique des postes en Allemagne a voulu abréger l'examen de sélection des apprentis. Cet examen, dans sa forme complète, se compose de 9 tests et nécessite 4 à 6 heures pour examiner 8 sujets. Les 3 tests suivants ont été gardés dans le procédé abrégé : 1) lecture de schémas de montages électriques ; 2) pliage de fil de fer ; 3) test de commissions. Les résultats obtenus à la suite de l'application de ce test sont très comparables à ceux de l'examen complet. Cependant, il reste toujours un petit nombre de sujets qui n'est pas évalué de la même façon par les 2 procédés. La validité de l'examen complet s'étant vérifiée par la pratique, l'auteur ne se décide pas à le remplacer par le procédé abrégé, qui évidemment plus rapide, n'est peut-être pas aussi sûr. B. N.

1430. — A. B. CRAWFORD. — **What about all these Tests ?** *(Que penser de tous ces tests ?).* — Occ., XII, 8, 1934, p. 13-18.

Après avoir différencié les tests de personnalité (caractère, attitudes, intérêts) les tests de capacité et les tests de développement, l'A. envisage la façon de les appliquer et de les interpréter en évitant les 2 excès contraires : négation de leur utilité ou abus de leur emploi. Il termine en comparant l'O. P. à la médecine : la psychologie expérimentale a de merveilleux instruments à sa disposition : le tout est de savoir s'en servir. L. B.

1431. — E. P. HUNT et PERCIVAL SMITH. — **The training of Teachers in psychological Testing** *(La préparation des instituteurs pour les examens psychologiques).* — Hum. F., VIII, 1, 1934, p. 24-28.

Le « Comité d'Éducation » de Birmingham a réalisé avec un grand succès 2 expériences : la sélection des apprentis techniques et l'orientation des enfants sortant des écoles primaires. Ces expériences ont été confiées à 2 psychologues, mais le nombre d'enfants quittant les écoles primaires étant de 15.000 environ par an, 2 expérimentateurs ne pouvaient pas suffire à leur tâche. On résolut donc de donner aux instituteurs qui le désireraient une préparation qui

leur permettrait de s'occuper des examens psychologiques des enfants. Cette préparation dure un an et après un examen un certificat spécial leur est délivré ne leur donnant toutefois droit qu'à faire subir aux enfants des épreuves psychologiques sans donner des conseils d'orientation. Cette innovation n'a été rendue possible que grâce à des dons privés reçus par le Comité de Birmingham spécialement à ce sujet.

D. M.

1432. — M. DYBOWSKI. — **Les méthodes d'observation des enfants** *(en polonais)*. — Kwart., Ps. V, 1-2, 1934, p. 126-153.

Après avoir résumé et présenté graphiquement les divers procédés d'observation relevant tantôt de la psychologie différentielle (Stern) tantôt de la psychologie individuelle (Binet), l'A. commente celui d'observation systématique. Pour être scientifique et objective, l'observation systématique doit comporter les éléments suivants : 1° l'emploi d'une feuille d'observation se rapportant à un très grand nombre de traits de caractère ; 2° l'établissement d'un journal complété des renseignements puisés à des sources diverses et de l'observation détaillée d'une journée complète passée avec l'enfant. Le journal doit être tenu pendant au moins 1 mois à 6 semaines. On s'y abstiendra de toute appréciation quantitative. Les matériaux recueillis de cette façon devront être élaborés à l'aide de la feuille d'observation où l'on pourra procéder à une évaluation quantitative des traits (échelle de 5 notes). Les traits à choisir seront ceux révélant les dispositions stables de l'enfant. Un portrait caractérologique, écrit dans un esprit psychologique et non littéraire sera le couronnement et la synthèse de tout ce travail préalable, portrait susceptible d'être confronté avec ceux d'autres sujets.

La méthode d'observation systématique préconisée par D., est illustrée ici d'un exemple : extraits du journal d'observation d'un garçon de 13 ans, résumé de son portrait caractérologique que l'A. confronte avec 11 profils de Lasoursky dressés pour des garçons du même âge.

A. G.

1433. — PAUL FRIEDE. — **Arbeitsschnelligkeit, Arbeitsmenge und Arbeitsgüte im Grossbetrieb** *(Vitesse, quantité et exactitude de travail dans la grande industrie)*. — Dissertation inaugurale. In-8° de 53 pages, Würzburg, 1934.

Recherches dirigées par Marbe et portant sur des apprentis de chemins de fer (au nombre de 108), avec 4 catégories d'épreuves de difficultés inégales (groupements de nombres et de lacunes, épreuve d'aptitudes à la machine Hollerith ; ordination de nombres ; calcul ; classement de cartes).

La faiblesse des corrélations entre quantité et exactitude dans le travail (positives ou négatives, entre 0 et 0,20) indique bien qu'il est nécessaire d'envisager les 2 points de vue, de signification très différente.

Divers modes de représentation graphique ont été utilisés par l'auteur pour la répartition des individus en fonction de leur performance aux points de vue vitesse, rendement quantitatif et qualité du travail.

La répartition en 4 quadrants : 1° lents-inexacts ; 2° lents exacts ; 3° rapides inexacts ; 4° rapides exacts, donne des valeurs assez différentes suivant les épreuves : homogène dans les tâches faciles, elle indique une certaine opposition dans les tâches difficiles. En pourcentage, voici les valeurs trouvées :

Epreuves	Quadrants				1-4 accord	2-3 désaccord
	1	2	3	4		
I	16,7	27,8	18,5	37,0	53,7	46,3
II	15,8	32,4	21,1	30,6	46,4	53,5
III	22,2	23,2	21,1	33,4	55,6	44,3
IV	14,8	28,8	38,0	18,5	33,3	66,8

En ce qui concerne les caractéristiques individuelles, pour les 4 épreuves il y a 7,4 % des sujets qui ne changent pas de quadrant, 33,3 % présentent un seul changement de quadrant, 19,4 en présentent de 2 quadrants et 34,3 de 3. H. P.

1434. — P. FRIEDE. — **Arbeitsschnelligkeit, Arbeitsmenge und Arbeitsgüte** *(La vitesse, la quantité et la qualité du travail).* — Ind. Psychot., XI, 11, 1934, p. 331-346.

3 tests de calcul et de complètement de série de chiffres et 1 test de classement de dessins ont été appliqués à 108 apprentis du service des Chemins de Fer de l'État à Munich, âgés de 15-18 ans. Les résultats obtenus ont été portés sur des tableaux à double entrée, où la vitesse fut indiquée en abscisse et la qualité en ordonnée. D'après ces résultats, la qualité du travail présente chez une même personne des variations plus grandes, d'un test à l'autre, que la vitesse. Il semble bien que l'attitude du sujet pendant le travail influe beaucoup sur le caractère des résultats obtenus. Suivant l'ordre de difficulté qu'il attribue au travail à exécuter, son attention se dirige, soit sur la qualité, soit sur la rapidité. La forme des polygones de fréquence montre que le nombre prédominant de mesures se déplace vers les temps courts pour les tests reconnus comme faciles, et pour les temps longs, pour les tests reconnus comme difficiles. Dans les cas où le sujet a changé d'attitude au cours du travail, la courbe de fréquence a une distribution plus étendue sur toute l'échelle. L'auteur ne croit pas qu'au cours des travaux d'une certaine durée (15 minutes par exemple) le sujet puisse avoir son attention dirigée aussi bien vers la qualité que vers la vitesse du travail. B. N.

1435. — I. DILIGER. — **Zeit und Güte bei Leistungsproben** *(Vitesse et qualité du travail dans les tests d'aptitude).* — Ind. Psychot., XI, 3, 1934, p. 151-155.

Pour tenir compte à la fois de la vitesse et de la qualité du travail dans les tests psychotechniques, l'auteur conseille d'attribuer des coefficients plus ou moins importants suivant les cas, tantôt à la vitesse, tantôt à la qualité du travail. L'exemple d'une telle évaluation est donné pour le test du tourneur. Un nomogramme permet de

trouver rapidement le chiffre d'évaluation du rendement combiné. Les expériences faites sur des apprentis mécaniciens montrent que le test du tourneur évalué sous cette forme élimine mieux les mauvais ouvriers que ne le font d'autres épreuves. B. N.

1436. — H. GURNEE. — **An analysis of the perception of intelligence in the face** *(Analyse de la perception de l'intelligence dans la face).* — J. of Soc. Ps., V, 1, 1934, p. 82-91.

L'aspect intelligent d'un individu résiderait plus dans un rapport entre ses traits de physionomie pris globalement que dans une partie déterminée de la face.

100 sujets ont été priés de porter un jugement sur la valeur intellectuelle de personnes inconnues après un simple examen de leur portrait. Une photographie de la face était présentée en entier dans certains cas et par fragments dans d'autres cas : front, yeux, bouche et menton. Les diagnostics ont été exprimés avec une grande incertitude et le nombre des réponses exactes était dans l'ensemble de l'ordre de ce qu'aurait donné le hasard seul. On a relevé une supériorité des réponses portant sur l'ensemble du portrait et de fréquentes contradictions entre l'expression du front, du nez et des lèvres. J. M.

1437. — REMMERS et E. B. SILANCE. — **Generalized attitude scales** *(Échelle d'attitude généralisée).* — J. of Soc. Ps., V, 3, 1934, p. 298-311. — L. D. WHISLER. — **Multiple-factor analysis of generalized attitudes** *(Analyse des attitudes généralisées par les facteurs multiples).* — J. of Soc. Ps., V, 3, 1934, p. 283-296.

La variété presque infinie des « attitudes » notées par les psychologues a suggéré aux A. l'opportunité de la mise au point d'une méthode d'évaluation, inspirée de celle de Thurstone, applicable pour tous les cas — ceux-ci étant ramenés à des catégories déterminées, faisant l'objet d'une étude spéciale.

D'autre part, une détermination des attitudes-types a été tentée par W. au moyen de la méthode des facteurs-multiples, généralement réservée au domaine de l'intelligence. Une expérimentation importante lui a permis de relever quelques traits de personnalité pouvant être envisagés comme facteurs fondamentaux, par exemple : l'acceptation des principes de morale courante ; la recherche des plaisirs passagers ; l'esprit critique ; la participation aux activités sociales, etc.

Ceci est présenté à titre d'essai pouvant utilement être complété. J. M.

1438. — H. MULLER. — **Notwendigkeit und Durchführung von Nachuntersuchungen** *(La nécessité et l'organisation des expériences de contrôle).* — Ind. Psychot., XI, 6, 1934, p. 177-181.

L'accord entre le résultat de l'examen psychotechnique et le rendement professionnel des employés de Chemin de Fer de l'État en Allemagne était de 95 %. L'analyse des cas aberrants a montré que la défaillance dans le travail professionnel des sujets ayant donné un bon rendement dans les tests était due à des défauts de caractère de ces sujets, ou était causée par certains facteurs psychologiques

du travail. Les cas qui, par contre, se sont montrés meilleurs dans le travail professionnel que d'après l'évaluation psychotechnique s'expliquent tantôt par l'estimation inexacte de leur travail professionnel, tantôt par les conditions défectueuses dans lesquelles avait été pratiqué l'examen psychotechnique. Les expériences de contrôle doivent être effectuées le plus attentivement possible afin d'éclaircir ces cas douteux. B. N.

1439. — R. W. HUSBAND. — **The photograph on the application blank** *(La photographie dans le dossier de demande d'emploi).* — Pers. J., XIII, 2, 1934, p. 69-72.

Diverses recherches ont montré qu'il était impossible de juger l'intelligence et l'aptitude professionnelle du sujet d'après sa photographie. Afin de voir si cette dernière pouvait donner des indications sur les traits de caractère conditionnant le succès professionnel, H. a fait estimer les photographies de 50 personnes qu'il connaissait bien. Les résultats ont montré que cette méthode d'évaluation n'avait aucune valeur. La photographie ne peut donner que des indications très sommaires sur l'état physique de l'individu. Ce dernier facteur n'a une certaine valeur pour le succès professionnel que dans quelques cas particuliers. B. N.

1440. — PHILIP E. VERNON. — **The measurement of Personality and Temperament** *(L'examen de la personnalité et du tempérament).* — Hum. F., VIII, 3, 1934, p. 87-96.

Si les aptitudes de l'homme peuvent être examinées d'une façon objective, il n'en est pas de même quand il s'agit de son caractère. L'examen de la personnalité ne peut pas être fait sans que la personnalité de l'examinateur intervienne d'une certaine façon car il est impossible d'étudier un caractère sans apporter à cette étude une certaine interprétation individuelle. On juge le caractère d'une personne d'après ses « réactions » qui comprennent non seulement ses actes et ses paroles, mais l'expression de son visage, ses gestes, le timbre de sa voix, sa façon de s'exprimer, etc.

Les tests seuls ne peuvent pas donner des renseignements sur la personnalité, l'examen de différents traits de caractère et l'intercorrélation entre les données de ces tests et les résultats de l'observation du sujet permettront de porter un jugement sur lui. D. M.

1441. — J. KORCZAK et A. POZNANSKA. — **Les plébiscites sur l'antipathie et la sympathie** *(en polonais).* — Pol. Arch. Ps., VI, 3, 1933-1934, p. 241-262.

Mme P. élabore, dans cet article, les données recueillies par le Dr K. et publiées par lui dans un article paru ailleurs. Le plébiscite en question a été fait dans 2 orphelinats dirigés par K : *Rosette* (orphelinat juif pour enfants abandonnés) et *Notre Maison* (orphelinat polonais pour enfants élevés antérieurement dans leurs familles). Il consistait à demander à chaque enfant son opinion sur chaque autre et, ensuite, sur lui-même. La réponse pouvait être exprimée par + (sympathie), par — (antipathie) et par O (indifférence ou

attitude hésitante). P. analyse les opinions de 54 enfants de 4 à 10 ans, 27 de chaque établissement, de 2 points de vue : quantitatif et qualitatif : motifs indiqués, réciprocité, stabilité (dans « Notre Maison » le plébiscite a été repris 3 fois, la 2e au bout d'un an, la 3e après 2 mois d'intervalle). D'une façon générale, on constate que les enfants prennent facilement et sans hésiter une attitude affective vis-à-vis de leurs compagnons. La généralisation est de règle. La sympathie prime l'antipathie, l'indifférence est très rare (« *N. M.* (+) 470, (—) 215, (O) 44 ; *R.* (+) 418, (—) 253, (O) 58). Les fillettes suscitent davantage la sympathie que les garçons bien que leur attitude vis-à-vis du groupe soit critique. Il n'y a pas de corrélation entre l'opinion du groupe sur l'enfant et son opinion sur le groupe. La motivation est générale : on cherche à tout prix une explication de son attitude. Parmi les traits indiqués comme justifiant l'antipathie ou la sympathie, les plus fréquents sont ceux de caractère, les qualités et les défauts intellectuels étant une exception tout à fait rare. Dans *N. M.* on estime surtout la sociabilité, les jeux en commun, le partage de cadeaux, dans *R.* le caractère paisible. Dans les 2 orphelinats, on reproche les coups et les mauvais tours. (La différence des résultats entre ces 2 milieux exprime davantage les différences sociales que de race.) Les zéros révèlent surtout un manque d'homogénéité. Les sympathies et antipathies sont, dans la grande majorité, réciproques. Par rapport à soi-même, l'enfant adopte une attitude bienveillante sans la justifier. Avec l'âge les jugements deviennent plus sévères et les zéros plus fréquents. Il y a quelques hésitations, mais l'instabilité n'est pas trop grande. Les événements récents ont beaucoup d'influence sur le jugement. Les modifications réelles de caractère sont vivement ressenties par l'entourage. A. G.

1442. — J. WAYNE WRIGHTSTONE. — **Validity of the Woodworth-Mathews personal data sheet for diagnosing certain personality disorders** *(Validité de la « feuille de données personnelles Woodworth-Mathews » pour le diagnostic des troubles de la personnalité)*. — J. of ed. Ps., XXV, 1, 1934, p. 40-45.

Une enquête sur le degré de confiance qui peut être accordé aux réponses d'étudiants concernant leur plus ou moins bon équilibre nerveux a été conduite auprès de nombreux écoliers appartenant à différents milieux sociaux.

D'une part, les sujets devaient répondre à un questionnaire portant sur leur comportement habituel : préoccupations, phobies, manies, tendances à la rêverie, à la peur, etc.

Et d'autre part, une surveillance active était exercée par leurs professeurs, surveillants, assistantes sociales (ces dernières poursuivaient leurs observations jusque dans les familles). Les traits de personnalité choisis pour cette étude étaient parmi les plus facilement observables et les élèves examinés, de niveau scolaire et d'âge limité, de sorte que les conclusions n'ont qu'une portée restreinte. On a pu noter une concordance très satisfaisante entre les résultats de l'observation directe et du questionnaire : dans 91,3 cas %, les 2 méthodes ont abouti aux mêmes conclusions.

En général, il y a un lien entre le milieu social et la sta-

bilité émotive, les enfants de niveau élevé se montrent mieux équilibrés. J. M.

1443. — W. BRUNNER. — **Charakterfeststellung durch Bewegungsproben** *(Détermination du caractère d'après les tests moteurs).* — Ind. Psychot., XI, 1934, p. 361-371.

D'après la forme et l'aspect du mouvement enregistré au cours de l'exécution d'un test moteur (Kinematomètre de Störring), donnée complétée par l'observation de l'attitude du sujet pendant ce travail, on a apprécié le caractère du sujet. Ces appréciations ont concordé en général avec celles faites d'après l'examen psychotechnique complet de l'individu. B. N.

1444. — H. BIASCH. — **Die Technik der Charakterbeurteilung** *(Technique de l'évaluation du caractère).* — Ind. Psychot., XI, 10, 1934, p. 289-302.

Les méthodes suivantes sont utilisées à l'Institut psychotechnique de Zurich pour l'évaluation du caractère : 1) observation de l'attitude du sujet pendant l'exécution des tests psycho-moteurs ; 2) analyse des réponses du sujet dans les tests d'intelligence et de mémoire ; 3) entretien avec les sujets sur des questions différentes ; 4) test de Rorschach ; 5) Étude de l'écriture ; 6) analyse des rêves. B. N.

1445. — H. SPRENG. — **Charakterologische Feststellungen an Leistungsproben** *(Détermination du caractère à l'aide des tests d'aptitude).* — Ind. Psychot., XI, 11, 1934, p. 321-326.

En analysant l'attitude du sujet au cours de l'exécution du test du tourneur et du test de traçage de lignes de longueur définie, l'auteur a pu évaluer le caractère de l'individu. Cette évaluation s'est montrée avoir un bon accord avec l'évaluation du caractère faite par d'autres méthodes. B. N.

1446. — H. SCHMIDT. — **Aeussere Erscheinung und Persönlichkeitsbeurteilung** *(L'aspect extérieur et la possibilité de l'évaluation de la personnalité).* — Ind. Psychot., XI, 10, 1934, p. 311-315.

L'auteur critique les conclusions négatives de Engelmann et de Husband sur la possibilité d'évaluer le caractère de l'individu d'après les signes extérieurs. Une étude de 12 écoliers faite à Posen, où ces élèves furent évalués d'après leur photographie par 123 professeurs, a donné une corrélation de 0,7 avec le résultat de tests. Les photographies de ces 12 écoliers sont jointes à l'article. B. N.

1447. — G. W. ALLPORT et H. CANTRIL. — **Judging personality from voice** *(Jugement sur la personnalité d'après la voix).* — J. of Soc. Ps., V, 1, 1934, p. 37-55.

Des expériences nombreuses effectuées par les A. sur la valeur représentative de la voix à l'égard des principales caractéristiques personnelles, aboutissent à la conclusion suivante : les qualités de hauteur, rythme, intensité des sons émis, inflexions, etc., forment un complexe significatif, mais aucun des éléments ne semble jouer un rôle prépondérant. L'ensemble des facteurs est en rapport avec le

sexe, l'âge, l'aspect physique, l'attitude d'extroversion-introversion, le mode d'écriture, la profession de l'individu.

10 opérateurs ayant été examinés préalablement, d'une manière objective à ces divers points de vue, une liste de leurs qualités fut présentée, en désordre et anonymement, à 600 auditeurs chargés de les situer après les avoir entendus lire un certain texte, soit directement (derrière un rideau), soit par T. S. F. L'exactitude des appréciations s'est montrée suffisamment élevée pour faire admettre l'existence d'une relation entre les qualités de la voix et celles de l'individu en général. Cette relation paraît être de même valeur pour tous les traits envisagés, sauf en ce qui concerne l'aspect physique où elle est particulièrement faible. Aucun opérateur n'a été reconnu de tout le monde pour un trait quelconque ni apprécié parfaitement, et, d'autre part, aucun auditeur n'a rendu un jugement parfaitement exact.

On note une supériorité importante des réussites pour les reconnaissances faites en partant d'un tableau sommaire plutôt que de traits isolés. J. M.

1448. — D. HARRIS. — **Are personnel data really useful ?** *(Les résultats de l'étude de la personnalité de l'étudiant sont-ils réellement utiles ?).* — Pers. J., XII, 6, 1934, p. 341-344.

L'auteur se demande si le grand nombre d'examens auxquels sont soumis les étudiants à leur entrée dans certaines écoles, soi-disant pour faciliter l'orientation de ces étudiants, sert à quelque chose.

En comparant sur un groupe homogène de 234 élèves les données des examens divers, il arrive à une conclusion négative. Entre les données physiques (taille et poids), rendement des tests d'intelligence, tests d'infériorité de Payne, test d'extro-introversion de Marston, notes scolaires, heures de travail, etc., les corrélations trouvées étaient très faibles. Des corrélations plus élevées trouvées entre ces variables par d'autres auteurs, s'expliqueraient en partie au moins d'après H., par l'hétérogénéité du groupe étudié. H. croit qu'aucun des éléments étudiés par lui n'a une valeur significative. La plus grande partie des données accumulées ainsi ne représente qu'un poids mort. Pour obtenir des résultats vraiment intéressants, il faudrait, d'après lui, choisir les tests en partant d'un point de vue plus critique.

B. N.

1449. — T. L. KELLEY. — **The scoring of alternative responses with reference to some criterion** *(La valeur de réponses par alternative rapportées à un critère).* — J. of ed. Ps., XXV, 7, 1934, p. 504-511.

L'utilisation de tests proposant aux sujets de marquer le degré d'intérêt qu'ils éprouvent à l'égard de questions déterminées, pour diagnostiquer leurs aptitudes à exercer un métier est extrêmement délicate, car on ignore généralement dans quelle mesure la nature des réponses est significative d'une disposition professionnelle.

K. propose quelques formules permettant de déterminer le poids, le degré de confiance qui peut être accordé à chaque question, en partant des tables de répartition des réponses en + ou — chez les professionnels de valeur et chez les non professionnels (d'une part,

en utilisant les chiffres empiriques, d'autre part, les nombres obtenus par l'égalisation des groupes). J. M.

1450. — W. AST. — **Bewährung von Gesprächsproben** *(La validité des appréciations d'après la conversation).* — Ind. Psychot., XI, 1, 1934, p. 15-17.

La comparaison des évaluations du caractère de 56 employés de chemin de fer en Allemagne, faites d'une part d'après la conversation avec le sujet, et d'autre part d'après les résultats d'examens psychotechniques, a montré un bon accord en 61 % des cas. Dans 35 % des cas, d'après la conversation, le rang du sujet avait été plus élevé que d'après l'examen psychotechnique, dans 4 %, il s'était montré meilleur d'après l'examen psychotechnique. B. N.

1451. — S. N. STEVENS et E. F. WONDERLIC. — **An effective revision of the rating technique** *(Une révision effective dans la technique d'appréciation).* — Pers. J., XIII, 3, 1934, p. 125-134.

La méthode d'évaluation de l'employé décrite ici consiste à apprécier 7 traits de caractère de l'individu d'après des fiches graduées établies d'avance. Il s'agit d'indiquer sur ces fiches le degré de développement de l'une des caractéristiques suivantes : habitude du travail, facilité d'élocution, originalité, faculté d'adaptation sociale, initiative, capacité générale et capacité de développement. Une bonne corrélation avait été trouvée entre l'appréciation des différents traits faite par les chefs. L'échelle décrite facilite la connaissance de l'employé et permet de suivre le développement de ce dernier, en répétant l'application de cette échelle durant le temps de son travail. B. N.

1452. — H. LAUGIER, H. PIÉRON, Mme PIÉRON, E. TOULOUSE, D. WEINBERG. — **Études docimologiques sur le perfectionnement des examens et concours.** — In-8° de 89 pages. Public. du Travail humain, Paris, 1934.

Ce recueil d'études renferme, d'une part, des réflexions de caractère général (sur « la technique des examens et la nécessité d'une « docimologie » et sur « éducation nouvelle et docimologie », de H. Piéron), et des recherches expérimentales dont la première (de H. Piéron, Mme Piéron et H. Laugier) concerne une étude critique de la valeur sélective du certificat d'études et une comparaison de cet examen avec une épreuve par tests, et dont les suivantes, de H. Laugier et D. Weinberg, ont trait au facteur subjectif dans les notes d'examen, et à une étude comparée des examens d'étudiants et d'étudiantes (certificat d'études supérieures scientifiques).

Signalons enfin un résumé, dans l'enquête biotypologique organisée par Ed. Toulouse chez 125 écoliers, et dont le schéma est indiqué, de ce qui a trait aux relations des caractères examinés avec la réussite scolaire, d'après l'analyse de H. Laugier et D. Weinberg. H. P.

1453. — F. H. ALLPORT, L. WALKER et E. LATHERS. — **Written composition and characteristics of personality** *(Composi-*

tion écrite et caractéristiques de la personnalité). — Ar. of Ps., XXVI, n° 173, 1934, 82 pages.

On a dactylographié et marqué à l'aide d'un code des compositions rédigées par 70 étudiants des 2 sexes. Chaque sujet a fourni 9 copies, qui provenaient de 3 séances séparées par 3 et 4 mois et ayant comporté chacune le développement bref de 3 thèmes : descriptif, imaginatif et dialectique. Deux des auteurs (L. et W.), opérant à part, tâchèrent d'identifier les copies par groupe de 5 sujets ; dans chaque groupe, elles confrontaient d'abord les 10 copies des 2 premiers thèmes, notant leurs impressions, appariant au mieux les copies, puis rectifiant leurs erreurs à l'aide du code. Mêmes opérations en confrontant ces 5 couples de copies aux 5 copies du 3e thème, et ainsi de suite.

La proportion des accouplements corrects augmente jusqu'à la 8e opération. A ce moment, le simple hasard aurait donné en moyenne 1,6 jugements corrects sur 8. La moyenne des 2 correctrices est 4,0, ce qui démontre l'existence d'un facteur de personnalité, d'ailleurs plus ou moins facile à saisir selon les thèmes et les sujets (par sujet, la moyenne des 2 correctrices varie de 1 à 7). Elles ont souvent jugé sur des données différentes, et l'une bien, l'autre mal : leur corrélation n'est que 0,28. Cela confirme qu'elles ont bien, comme il était convenu, pris le parti d'ignorer autant que possible les données de forme : ponctuation, orthographe, abréviations, style, composition. Elles se sont fondées surtout sur l'attitude prise, les réactions devant les difficultés, etc. Citons quelques exemples provenant des 2 correctrices : « Une tolérance tranquille, amusée, des situations et relations sociales », « se sent à l'écart de la foule », « indépendance d'action », « s'attend à ce que la vie soit une lutte », « aversion ou inaptitude pour la pensée claire et méthodique ».

La personnalité vue à travers la copie est parfois altérée : alors que certains la dévoilent, d'autres la compensent : un sujet connu comme timide fut qualifié d'agressif d'après ses copies. La facilité d'identifier l'étudiant s'est montrée sans corrélation avec diverses performances : notes scolaires, progrès, intelligence. Les sujets provenaient de 3 cours : l'un employant la discussion critique par les élèves, un autre des modèles littéraires et un 3e les méthodes scolaires usuelles. Ceux du 1er cours furent les plus faciles à identifier ; les moins ceux du 3e. Les A. proposent que le professeur, au lieu de se contenter de pointer les fautes de chaque devoir, se donne pour but de comprendre de mieux en mieux l'individu, ce qui permettra de le guider. Ils demandent même que l'école sanctionne et encourage l'originalité autant que les qualités scolaires habituelles. G. D.

1454. — H. RUPP. — **Ueber den Reichsberufswettkampf** *(Sur le concours professionnel de l'État en Allemagne).* — Psychot. Z., IX, 2, 1934, p. 29-34.

Un concours professionnel avait été organisé en 1934, en Allemagne, parmi les représentants des différentes professions, pour désigner le meilleur ouvrier de l'Allemagne. R. décrit l'organisation de ce concours et analyse ses conséquences psychologiques et pratiques. Ce concours peut contribuer à élever le niveau général du travail professionnel, indiquer les lacunes dans l'enseignement tech-

nique des différentes régions du pays et contribuer à l'amélioration de l'organisation de cet enseignement. B. N.

1455. — H. RUPP. — **Reichsschulwettkämpfe. Ergänzung zum Aufsatz über Reichsberufswettkämpfe** *(Concours des écoliers. Complément à l'article sur le concours professionnel de l'État).* — Psychot. Z., IX, 3, 1934, p. 75-83.

On projette d'organiser prochainement un concours parmi les élèves des différentes écoles en Allemagne. L'auteur discute les problèmes psychologiques soulevés par ce concours, son influence morale et éducative sur l'écolier et les conséquences pratiques qu'il peut avoir du côté de l'organisation de l'enseignement. Il s'arrête en passant sur les difficultés qui surgissent dans l'organisation du concours surtout en ce qui concerne le choix du matériel proposé aux candidats et l'évaluation des résultats. B. N.

2° Les tests et leur emploi[1]

1456. — F. L. GOODENOUGH. — **An early intelligence test** *(Un précurseur des tests d'intelligence).* — Child. dev., V, 1934, p. 13-18.

Description du test imaginé dès 1887 par Échaille, professeur de physiologie à Tulane University, qui fut, dans cette voie, un précurseur de Binet. P. G.

1457. — JUTTA RUEDIGER. — **Testreihe zur Untersuchung der Intelligenz fünf- bis sechsjaehriger Kinder** *(Série de tests pour l'examen d'intelligence des enfants de* 5-6 *ans).* — A. f. ges. Ps., XC, 1-2, 1934, p. 167-186.

C'est une adaptation des épreuves de Wreschner pour les enfants de l'âge pré-scolaire. Elle ne comporte que de légères modifications de technique mais qui se sont montrées essentielles pour obtenir des résultats valables. On a examiné 50 enfants. Voici les conclusions que l'on a pu tirer de cet examen.

1° 3 séries d'épreuves donnent une corrélation assez élevée avec l'ensemble du test pour qu'on puisse les considérer comme les mieux adaptées au but cherché. Ces séries font appel aux tâches suivantes : *a)* Indiquer le caractère commun à quelques objets groupés ensemble ; *b)* Composer à l'aide de 4 baguettes en bois le plus de figures possibles ; *c)* A partir des éléments dispersés, reconstituer une image ;

2° Les intercorrélations entre les diverses parties du test varient de + 0,165 à + 0,541 (+ 0,74 chez les adultes). L'incohérence plus grande du rendement chez les jeunes enfants, constatée par plusieurs auteurs, se trouve ainsi encore une fois confirmée ;

3° L'enfant de 5-6 ans concentre toute son attention sur un seul et seulement un seul objet lorsqu'il doit l'identifier. Un second objet introduit dans le champ de son attention la détourne du premier et l'absorbe de nouveau tout entière. Ceci explique pourquoi l'enfant de cet âge est encore incapable d'effectuer le travail double de l'identification et de l'établissement des rapports entre les objets ;

4° Dans l'épreuve de formation des figures, l'enfant reproduit la

1. Voir aussi le N° 386.

représentation de l'objet. Si cette reproduction est schématique, c'est parce que la représentation est encore pauvre en attributs. Le même caractère schématique chez un adulte est dû, par contre, au travail d'abstraction.

Ainsi l'intelligence de jeunes enfants ne diffère de celle des adultes que par le degré, mais non par la nature. S. K.

1458. — M. KURIBAYAN. — **Intelligenzprüfung von Volkschulkindern, Mittel-schülern und schülerinnen in der Stadt Sendai** *(Épreuve de l'intelligence chez les enfants des écoles primaires publiques et les élèves garçons et filles des écoles moyennes dans la ville de Sendai).* — T. Ps. F., I, 4, 1934, p. 169-234.

Étude faite avec la collaboration de 44 expérimentateurs sur 18.659 enfants, avec établissement statistique des normes de 8 à 20 ans d'âge (de 3 en 3 mois, de 9 à 12 ans), au moyen d'un test déjà utilisé à Tokyo.

Les courbes de distribution aux divers degrés de l'école (tous les enfants, sans exception, passant par l'école primaire publique) se montrent très régulières, et un centilage est établi aux différents âges. H. P.

1459. — K. TANAKA. — **Un essai d'échelle d'intelligence générale avec tests non verbaux** *(en japonais avec résumé anglais).* — Jap. J. of Ps., IX, 1934, p. 923-952.

Emploi de 8 tests (analyse de cubes, labyrinthe, construction géométrique, substitution de symboles à des chiffres, complétements de séries numériques, barrages de formes, complétements de dessins, pointages de nombres).

Échelle essayée sur 3.151 écoliers de divers âges (garçons et filles en nombres à peu près égaux).

Faibles corrélations entre les tests par couples, fidélité satisfaisante (atteignant 0,877 aux hauts niveaux scolaires pour le résultat total à 4 mois d'intervalle).

La valeur discrimanitive du test est bonne ; avec le test national d'intelligence japonais, la corrélation s'est trouvée de 0,70. H. P.

1460. — C. E. KELLOG et N. W. MORTON. — **Revised Beta examination** *(Révision du test bêta).* — Pers. J., XIII, 2, 1934, p. 94-100.

Les auteurs décrivent les modifications apportées par eux dans les tests bêta de l'armée américaine, tests non verbaux, destinés à apprécier l'intelligence des illettrés. Ces modifications consistent dans le développement plus grand des exercices préliminaires avant chaque test proprement dit et dans le changement du contenu de certains tests. Sous cette forme révisée le test présente les corrélations suivantes : .728 ($\pm$ 0,24) avec le test alpha ; .707 ($\pm$ 0,18) avec le test d'Otis ; .807 ($\pm$ 0,20) avec la durée et les erreurs du test d'employé du bureau de Thurstone ; .553 ($\pm$ 0,40) avec le nouveau test de rendement de Stanford. B. N.

1461. — P. M. BACHELARD. — **An experiment with the Crichton test** *(Une expérience avec le test Crichton).* — Austr. J. of Ps., XII, 2, p. 143-149.

Ce test, qui est présenté dans le livre de Ballard, est destiné aux adultes et adolescents de niveau intellectuel élevé. B. en a fait une application à des groupes d'étudiants universitaires de Melbourne ; il rapporte, en les analysant, les résultats obtenus dans les différentes catégories de questions par les étudiants : garçons ou filles, ayant subi un entraînement littéraire artistique ou scientifique. Il propose une notation des diverses questions en rapport avec le % de réussite.

J. M.

1462. — G. H. KENT. — **Written tests for the clinic** *(Tests écrits pour la clinique).* — J. of genet. Ps., XLIV, 1, 1934, p. 49-68.

L'auteur présente les résultats d'un étalonnage de sa batterie de tests écrits (échelle Kent-Shakow modifiée) destinée à remplacer dans certains cas les tests de Binet dans l'examen mental des enfants en clinique. Une seule application de l'épreuve a fourni les données pour deux étalonnages : le premier concernant les résultats de la méthode avec limite de temps, le deuxième ceux d'une épreuve de durée illimitée ; il a suffi pour cela que l'enfant employât un crayon noir pendant les 2 premières minutes d'examen et un crayon rouge pour terminer le test.

La valeur discriminative de la batterie de tests ayant été trouvée satisfaisante pour les enfants de 9 à 14 ans, son emploi semble à l'auteur devoir être préféré à celui des tests oraux, toutes les fois que les sujets éprouvent quelque difficulté à se soumettre à ce genre d'examen ; elle laisse les sujets plus libres de leurs réponses sans présenter la rigidité des tests écrits ordinaires.

L'auteur recommande l'emploi de son échelle pour la formation de sous-groupes homogènes, préalablement à la détermination d'étalonnages concernant d'autres tests. Les résultats, dit-il, sont plus réguliers que lorsqu'on prend l'âge comme critère du niveau de développement.

A. B.-F.

1463. — Mme H. PIÉRON. — **L'emploi de la fiche d'aptitudes techniques.** — B. I. N. O. P., VI, 6 et 7, 1934, p. 137-157 et 165-176.

La fiche psychologique, mise au point par le service des recherches de l'Institut national d'O. P. de Paris, sous la direction du Pr Piéron, est maintenant d'un emploi à peu près général en France. Elle se complète actuellement de la fiche spéciale d'aptitudes techniques, émanant du même service, pour l'utilisation de laquelle le présent article donne toutes les indications nécessaires. La fiche a été étalonnée sur 1.461 sujets (soit 12.814 feuilles de réponses) composés de 467 élèves des écoles professionnelles de Paris, 827 élèves des écoles communales et 167 élèves des écoles supérieures. Elle comporte 20 tests, permettant d'obtenir 18 points de profil, appartenant à 4 rubriques principales : observation et compréhension spatiales, imagination spatiale, intelligence mécanique, compréhension de mouvements. Elle se présente sous forme d'examen collectif, à appliquer en 2 séances (2 cahiers et feuille de profil), que l'on peut

acquérir au prix de 75 centimes l'exemplaire complet (3 pièces) au service des recherches de l'Institut d'O. P. de Paris. M. F.

1464. — W. HISCHE. — **Psychologische Bestimmung technich konstruktiver Anlagen** *(Étude psychologique des aptitudes techniques).* — Ind. Psychot., XI, 7-8, 1934, p. 203-225.

L'auteur décrit en détail 5 tests d'intelligence technique et analyse les solutions de ces tests par 200 écoliers. Au cours de la solution de ces problèmes, les processus psychologiques suivants sont en jeu : représentation de la direction du mouvement, transformation du mouvement de rotation en mouvement linéaire, abstraction du mouvement de l'objet. Les solutions données peuvent être classées dans les groupes suivants : 1) Solutions basées sur la réflexion (en utilisant les connaissances, l'expérience, la déduction) ; 2) Solutions basées sur des associations et 3) Solutions basées sur des hypothèses, la réponse ici est devinée ou trouvée en tâtonnant. B. N.

1465. — D. WEINBERG. — **Le test de montage d'objets.** — B. I. N. O. P., VI, 5, 1934, p. 113-120.

Destiné à la « détermination des aptitudes au travail manuel qualifié », le test n'est qu'une adaptation française du test de Stenqvist, certains objets du test américain étant trop peu connus des enfants français. L'A. donne la description complète du test, la technique d'application et un premier étalonnage obtenu sur 109 garçons de 14 ans M. F.

1466. — E. VEIDERS. — **Analyse der Fähigkeit zum räumlichen Denken** *(L'analyse de la capacité de représentation spatiale).* — Psychot. Z., IX, 1934, p. 1-7 et 52-60.

Le test d'intelligence spatiale de Poppelreuter a été appliqué à 200 sujets. En étudiant les résultats obtenus et en les complétant par l'observation de l'attitude du sujet au cours de l'exécution du test, l'auteur essaye d'analyser la fonction de représentation spatiale. Il semble bien que la perception optique rapide de la forme donnée, la capacité de transposer dans l'espace ses parties différentes, soient des éléments essentiels d'une bonne intelligence spatiale. Les sujets présentant des lésions corticales dans la zone optique se sont montrés incapables de réussir le test indiqué. B. N.

1467. — A. HUTH. — **Ordnen von Werkzeichnungen als psychologische Eignungsuntersuchung im Dienste der Berufsberatung** *(Le rangement des dessins industriels, comme test d'aptitude au service de l'orientation professionnelle).* — Z. für päd. Ps., XXXV, 4-5, 1934, p. 154-171.

L'auteur donne une description détaillée du test, de sa méthode d'application et d'évaluation. Il s'agit de retrouver parmi des dessins de figures assez semblables 2 ou 3 figures qui sont identiques. B. N.

1468. — W. BEINHOFF. — **Hilfsmittel beim Zweihandprüfer** *(Dispositif facilitant l'exécution du test des mouvements dissociés des 2 mains).* — Ind. Psychot., XI, 7-8, 1934, p. 254-255.

En ajoutant sur le dessin à suivre les indications sur la direction

dans laquelle doit être tournée la manivelle correspondante, l'auteur a obtenu des résultats plus intéressants que ceux qui sont obtenus avec le test du tourneur, habituellement utilisé. En plus, le dispositif ainsi modifié pourrait servir pour la formation professionnelle des tourneurs. B. N.

1469. — I. MOURACHOWSKY. — **La motricité faciale chez les enfants en bas âge d'après l'échelle métrique de L. Kwinte.** — Ar. de Ps., XXIV, 96, 1934, p. 338-349.

Ce travail a l'avantage de porter à la connaissance des lecteurs de langue française l'échelle de développement moteur de Kwinte, trop peu connue et d'un emploi très pratique, permettant de noter en années d'âge le développement moteur de l'enfant, en examinant la motricité faciale, qui, mettant en jeu de petits muscles, possède un rang supérieur dans la série des régulations corticales et suppose une maturité complète du système nerveux quand les épreuves imposées sont assez difficiles. (Montrer les dents d'un côté, 13-15 ans, former un pli horizontal à la racine du nez, 16 ans).

Kwinte n'avait pas appliqué son échelle aux enfants très jeunes. M. a montré que les premiers tests de l'échelle permettent de différencier les enfants de 2 ans, 2 1/2, 3, 3 1/2, avec une netteté suffisante. Elle donne un étalonnage des résultats pour ces 4 âges (104 enfants des 2 sexes en proportions égales). A ces âges la caractéristique est l'amplitude imparfaite et la différenciation inachevée des mouvements. D'après l'A., l'échelle serait un moyen commode de diagnostic, le parallélisme du développement psychophysique lui apparaissant indiscutable. M. F.

1470. — L. B. ABEL. — **A test of eye-hand coordination at the fifth year level** *(Un test de coordination oculo-motrice appliqué à des sujets dont l'âge mental est de 5 ans).* — J. of appl. Ps., XVIII, 3, 1934, p. 418-421.

Sujets : 48 enfants dont l'âge chronologique oscille entre 6 et 18 ans et l'âge mental, déterminé avec l'échelle Binet-Kuhlmann, entre 4 ans 3 mois et 6 ans 11 mois. Épreuves de coordination oculo-motrice : plusieurs tests de pliage de papier faisant partie des Randall's Island Performance Series. Les résultats semblent montrer que les tests I et II peuvent être utilisés pour le contrôle de la coordination oculo-motrice à l'âge mental de 5 ans environ, mais une étude portant sur un groupe plus nombreux et composé d'enfants normaux est nécessaire pour qu'on puisse avancer une conclusion définitive. E. S.

1471. — J. FILOZOF. — **Test de mémoire de formes. Matériaux pour une monographie du test et contribution à l'étude méthodologique de la notation psychotechnique** *(en polonais).* — Psychot., VIII, 3, 1933, p. 122-134.

Il s'agit du test modifié de Lahy consistant à faire reconnaître au sujet parmi un grand nombre de figures géométriques quelques-unes qu'on lui a exposées auparavant. L'A. applique aux résultats bruts obtenus dans ce test par 215 garçons de 13 à 17 ans (élèves des

Écoles du Bâtiment et des Chemins de Fer) diverses formules de notation pour donner sa préférence à la formule : D — (B + O) où D — nombre de bonnes réponses, B — rép. erronées, O — omissions.

La notation basée sur le côté négatif seul (erreurs et omissions) n'est pas satisfaisante, dit-elle car elle ne tient pas compte de la diversité des types de mémoire. La formule de Stern : $\frac{D}{D+B}$ est incomplète, car elle néglige les omissions. On pourrait la modifier de la façon suivante : $\frac{D}{D+B+O}$. L'inconvénient de cette dernière formule est qu'elle donne lieu à des nombres fragmentaires.

L'A. a calculé les centiles pour 5 façons de noter ses résultats. En ne tenant compte que de D, on a les dispersions en % suivantes : 12,1 ; 44,7 ; 28,8 ; 14,4 ; pour B seul elles sont de 22,3 ; 50,2 ; 20,5 et 7 ; pour D-B : 10,2 ; 12,6 ; 49,7 ; 14,9 et 12,6. Et enfin les 2 dernières formules : $\frac{D}{D+B+O}$ et D — (B + O) donnent lieu à des dispersions équivalentes et régulières : 10,2 ; 12,6 ; 49,3 ; 17,7 et 10,2. Le côté statistique confirme donc ici l'analyse psychologique. A. G.

1472. — CH. JUNOD. — **Recherches sur la facilité de langage.** — Cahiers de Pédagogie expér. et de Psych. de l'enfant, n° 2. In-8° de 16 pages. Genève, 1934.

Exposé de tests écrits collectifs (recherche de synonymes, 3 phrases à faire avec 3 mots, lacunes à combler dans un texte) et de tests individuels (temps pour la désignation d'objets, ou d'actions sur images et pour l'expression de la scène).

Les données sont fournies pour la correction, ainsi que le barème d'étalonnage, en centiles (toujours fâcheusement appelés « percentiles ») malheureusement sans aucune espèce de donnée sur le fondement de cet étalonnage (nombre de sujets, âge, nature, etc.). On est surpris de voir le test classique de la phrase à constituer avec 3 mots, qui appartient à l'échelle Binet-Simon, indiqué comme « test de Meili ». H. P.

1473. — H. M. STANTON. — **Testing the cumulative key for prognosis of musical achievement** *(Épreuve de la clef cumulative pour le pronostic de la réussite musicale).* — J. of ed. Ps., XXV, 1, 1934, p. 45-53.

La combinaison de tests musicaux de Seashore (mémoire tonale, discrimination d'intensité, hauteur, consonance, rythme) et d'une épreuve de compréhension (test d'Iowa) a été tentée, en vue de constituer l'instrument d'un bon examen sélectif des talents musicaux. L'expérience, faite auprès de centaines d'élèves du Conservatoire appartenant aux différents cours, a été très encourageante ; le pourcentage d'élèves reçus aux examens finaux, ou qui se sont fait remarquer par leurs succès en cours d'étude, offre une bonne concordance avec le classement d'après les tests.

Les probabilités de réussite étant prévues suivant le décilage auquel appartiennent les sujets dans les épreuves de Seashore et de Iowa et fixées comme suit : certaines, probables, possibles, douteuses, impossibles, le % de réussites effectives croît parallèlement et d'une manière importante, du dernier groupe, où elle est nulle, au premier où elle atteint 64 %. J. M.

1474. — G. HEUYER, Mlle COURTHIAL, DUBLINEAU et NÉRON. — **Tests de caractère en neuro-psychiatrie infantile.** — An. Méd.-Ps., XIV, II, 92, 1934, p. 162-214.

A l'étude du caractère chez l'enfant, les A. ont appliqué les tests ou plutôt les questionnaires qui sont utilisés sur une grande échelle en Amérique. Le questionnaire de Woodworth-Mathews qui met à l'épreuve les dispositions neuropsychopathologiques du sujet, le test de barrage de Pressey qui tend à déceler leurs préférences et dispositions morales ; les tests de sens éthique qui provoquent le sujet à se prononcer sur des exemples concrets et enfin les questionnaires sur lesquels il doit biffer les qualités qu'il n'a pas. Il a fallu, dans certains cas, modifier la technique utilisable avec l'adulte, par exemple transformer le questionnaire de Woodworth en interrogatoire individuel. Les résultats concordent en général avec ceux de l'observation directe. H. W.

1475. — M. MONNIER. — **Le test psychologique de Rorschach.** — Enc., XXIX, 3, 1934, p. 189-201, et 4, p. 247-270.

Exposé concis, minutieux, utile, de la manière dont est utilisable le test de Rorschach (interprétation de taches en noir sur blanc et en couleurs). L'A. indique les remarques qu'il permet de faire sur le type de perception, les sensations déterminantes, l'originalité des interprétations, leur contenu. Chacun des traits répondant à chacune de ces rubriques est exprimé par une notation et l'ensemble des notations sert à établir les psychogrammes individuels. Ces psychogrammes se ramènent à des types, soit normaux, soit pathologiques. H. W.

1476. — FRITZ FRÄNKEL et DORA BENJAMIN. — **Die Kritik der Versuchsperson beim Rorschach'schen Formdeutversuch** *(La critique par le sujet dans la recherche d'interprétation des formes de Rorschach)*. — Ar. Su. de Neur., XXXIII, 1, 1934, p. 9-14.

Les auteurs soulignent l'intérêt que présentent les réflexions critiques du sujet dans l'épreuve de Rorschach : critique subjective, relative à la perception même (certains sujets daltoniens pouvant ainsi se révéler — mais ils devraient l'être préalablement par des méthodes objectives) et surtout critique de l'objet, de ses formes, de ses couleurs, etc. (affirmation d'une évidence, ou expressions de doute, réserves sur l'exactitude des formes interprétées, appréciations esthétiques, etc.) : les réflexions peuvent préciser et compléter les données sur le caractère et les troubles psychonévrosiques des sujets. H. P.

1477. — FR. BAUMGARTEN. — **Ein Test zur Ermittlung der Interessen von Kindern und Erwachsenen** *(Un test pour la découverte des*

intérêts d'enfants et d'adultes). — Zeitschrift für Kinderpsychiatrie, I, 5, 1934, p. 143-154.

Les méthodes habituelles pour la détermination des intérêts consistent en des questionnaires.

Dans cette communication au Congrès de Psychotechnique de Prague, Mme B. expose une méthode plus objective fournie par le « test du catalogue » de Tramer, et consistant en une liste de 438 titres de livres, relevant de 18 domaines de la vie et de la culture (histoire naturelle, astronomie, géographie, morale, art militaire, religion, vie rurale, contes, biographies, etc.).

Les titres se suivent au hasard et l'on demande au sujet de choisir 5 ou 10 livres lui convenant le mieux.

Des exemples de choix sont donnés, ainsi que des réponses explicatives au sujet du motif des choix.

La fréquence des 18 domaines dans les choix des garçons et des filles est donnée, avec la classification hiérarchique qui en découle. Les récits d'aventures tiennent la première place chez les garçons, la troisième chez les filles, l'histoire a le 2e rang chez les garçons le 5e chez les filles, les contes et légendes ont le 3e rang chez les garçons, le second chez les filles qui mettent au premier rang les récits de famille ou de jeunesse et les biographies (au lieu du 4e chez les garçons). Les récits de guerre, chez les enfants suisses, tiennent la 11e place chez les garçons, la 16e chez les filles.

En moyenne, un enfant ne manifeste pas un intérêt exclusif, mais qui se disperse, pour 10 volumes, sur 3 à 4 domaines.

La méthode doit être complétée pour permettre l'exploration des intérêts professionnels. H. P.

1478. — S. N. STEVENS. — **The A-S reaction test. A study of Beckman's revision** *(Test A-S. Étude de la forme révisée par Beckman).* — Pers. J., XIII, 4, 1934, p. 223-224.

Le test d'Allport ascendance-soumission, appliqué sous sa forme révisée par Beckman à 200 personnes occupées dans des emplois administratifs, n'a pas donné de résultats satisfaisants. Il doit donc être étudié davantage avant que l'on puisse l'adopter comme moyen de diagnostic. B. N.

1479. — D. G. HUMM et G. W. WADSWORTH. — **The Humm-Wadsworth temperament scale. Preliminary report** *(L'échelle de tempérament de H.-W. Rapport préliminaire).* — Pers. J., XII, 6, 1934, p. 314-323.

Les auteurs ont établi une échelle pour évaluer le tempérament, en se basant sur les conceptions théoriques de Rosanoff. D'après ce dernier, le tempérament de chaque individu est constitué par un ensemble de traits typiques, l'expression exagérée de ces traits se trouvant dans la pathologie mentale. Pour évaluer un tempérament, il faut identifier ces différents traits et apprécier le degré de développement de chacun d'eux. Un questionnaire fut établi pour permettre d'apprécier les traits suivants : 1) la composante « normale », caractérisée par l'état d'équilibre, adaptabilité, etc. ; 2) hystéroïde ; 3) cycloïde ; 4) schizoïde ; 5) épileptoïde. Appliqué à un groupe de

sujets normaux et de malades mentaux, on a construit, d'après les réponses obtenues, des profils de tempérament, pour chaque individu. Un bon accord avait été obtenu entre le résultat de ce test et l'examen mental du sujet.

La forme des profils de tempérament obtenus a donné des indications intéressantes concernant les attitudes du sujet et son succès dans la vie sociale. Les sujets ayant la composante « normale » élevée sont ceux qui s'adaptent bien au travail et dans la vie, ceux chez qui cette composante est basse se trouvent parmi les sujets « difficiles ». Dans les cas où cette composante « normale » est prédominante par rapport aux autres, elle semble exercer une influence défavorable sur l'ensemble de la personnalité du sujet — les sujets se présentent comme ternes, peu intéressants. Il semble bien que la présence des composantes « anormales » est utile souvent pour conditionner le succès dans la vie. Les auteurs indiquent l'importance de tenir compte de la forme du profil de tempérament du sujet pour son orientation professionnelle. La composante cycloïde étant utile dans des emplois nécessitant des relations sociales, la composante schizoïde, par contre, important dans le travail de recherche par exemple.

B. N.

1480. — H. MOORE et I. STEELE. — **Personality Tests** *(Tests de la personnalité).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 1, 1934, p. 45-52.

Essai d'évaluation de 6 tests de personnalité (ceux de Thurstone, Allport, June Downey, Pressey, Laird, Neymann-Kohlstedt) sur un groupe de 58 étudiants, en faisant des corrélations entre les traits semblables. Les A. montrent les avantages et désavantages de chaque test et concluent qu'il y a un certain facteur intangible d'organisation que ces tests objectifs n'ont pu évaluer. J. F.-W.

1481. — H. E. BURTT. — **Suggestions for measuring recklessness** *(Quelques suggestions pour mesurer l'imprudence).* — Pers. J., XIII, 1, 1934, p. 39-46.

Dans le but d'évaluer l'imprudence du sujet, l'auteur a utilisé les tests suivants : 1) remplir d'eau un récipient gradué ; 2) marcher dans un labyrinthe en traversant différents obstacles ; 3) équilibrer des disques de cuivre à l'extrémité de tiges métalliques ; 4) visser des écrous ; 5) placer un poids sur une plate-forme mobile en l'ébranlant le moins possible ; 6) diriger un stylet à travers un labyrinthe ; 7) mettre en équilibre une tige métallique. Ces tests, tout en mesurant l'habileté manuelle et la coordination des mouvements, sont susceptibles, d'après l'attitude du sujet au cours de l'exécution de ces tâches délicates, de révéler le caractère de l'individu. Les sujets peu prudents pourront faire plus de fautes que des personnes prudentes.

L'imprudence du sujet avait été évaluée d'autre part à l'aide d'une échelle d'appréciations contenant 19 points, remplie par 5 personnes différentes connaissant bien le sujet. Entre ce critère et le rendement des tests, il y avait une corrélation de .60. Ce résultat a encouragé l'auteur à continuer ses recherches dans la même direction.

B. N.

1482. — D. J. INGLE. — **A test of mental instability** *(Un test d'instabilité psychique).* — J. of appl. Ps., XVIII, 2, 1934, p. 252-266.

L'auteur propose un nouveau questionnaire d'instabilité affective, dont, malheureusement, il ne publie pas le texte complet et qu'il a rédigé sous 2 formes différentes : les mêmes questions contiennent dans un cas une allusion à la fréquence ou à l'intensité de tel ou tel phénomène (êtes-vous *la plupart du temps* malheureux ?), tandis que dans la deuxième variante on ne demande pas ces précisions. La corrélation entre les 2 formes, appliquées à 69 étudiants, est égale à $r = + .87 \pm .01$. La validité (représentée par les coefficients de contingence entre chaque forme du questionnaire et une classification quadripartite des sujets d'après le degré d'instabilité apprécié par l'auteur) est assez élevée : + .78 pour la première variante, + .81 pour la deuxième. E. S.

1483. — A. HUTH. — **Ein Testheftverfahren mit qualitativer Bewertung** *(Méthode de tests avec évaluation qualitative).* — Z. für päd. Ps., XXXV, 6, 1934, p. 225-228.

L'auteur a apporté les modifications suivantes au test de Bobertag-Hylla : 1) il a multiplié les paragraphes concernant les différents traits de personnalité ; 2) il a disposé ces paragraphes de façon que même le sujet le plus lent puisse répondre aux questions visant le plus grand nombre de traits. La quantité totale des paragraphes est de 100, le test entier demande 1 heure. Appliqué à 444 garçons et à 394 filles, il a donné de bons résultats. Actuellement, on l'utilise dans les bureaux de l'orientation professionnelle, lorsque le nombre de candidats est petit, lorsqu'on veut, dans un temps réduit, obtenir le plus grand nombre de données sur le sujet, ou lorsqu'il s'agit d'examiner des personnes déficientes au point de vue audition et vision. B. N.

1484. — H. A. MURRAY, Jr. — **The psychology of humor** *(Psychologie de l'humour).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 1, 1934, p. 66-81.

L'A. a présenté 10 plaisanteries basées sur l'agression ou la dérision, avec 6 plaisanteries de contrôle, à 13 étudiants de Harvard, pour établir une corrélation entre leur appréciation et les tendances de confiance en soi, agressivité, négativisme, etc., mesurées par d'autres tests. Les réactions étaient mesurées par le degré du rire et de l'approbation.

La corrélation est haute (+ .81 et + .67) avec 2 tests de personnalité, indiquant que les plaisanteries injurieuses plaisent surtout aux sujets qui possèdent des sentiments agressifs, dominateurs, misanthropes, etc. Ce « test des plaisanteries injurieuses » est donc un bon test des sentiments asociaux. J. F.-W.

1485. — V. V. KAMAT. — **A revision of the Binet scale for indian children** *(Une revision de l'échelle de Binet pour les enfants hindous).* — Br. J. of Ed. Ps., IV, 3, 1934, p. 296-309.

L'auteur a traduit les tests de Binet en 2 langues hindoues : le karayese et le marathi et il a adapté certains détails de ces tests aux nouvelles conditions de l'expérience.

Les épreuves ont été appliquées à 1.074 enfants de la région de Darwar et ont permis d'obtenir un QI moyen de 99,8 pour l'ensemble du groupe avec un écart étalon de 18,7. V. K. a également élaboré une série d'épreuves pour adultes nettement supérieurs dont il compte publier ultérieurement le texte et les résultats. H. A.

1486. — V. N. ARBOUSOV. — **Les tests de Kohs** *(en russe)*. — Sov. Ps., VII, 1, 1934, p. 48-59.

Après avoir analysé brièvement le travail de S. C. Kohs (*Intelligence measurement. A psychological and statistical study based upon the block-design test.* New-York, Mc Millan, 1927, 310 pages) l'auteur expose les résultats de ses propres recherches. A. a appliqué les tests de Kohs ainsi que les tests de Binet-Terman à 90 élèves d'une école pour les jeunes délinquants. D'après A., les résultats dans les tests de Kohs dépendent relativement peu des connaissances scolaires et peuvent donner une mesure d'intelligence plus adéquate que les tests verbaux ; cependant, les tests de Kohs ne peuvent remplacer entièrement les tests verbaux, en particulier l'échelle de Binet-Simon. Les tests de Kohs, d'après A., peuvent fournir des renseignements intéressants de plusieurs points de vue. A. C.

1487. — A. H. EL KOUSSY. — **A note on the greys analogy test** *(Note sur le test d'analogie des gris)*. — Br. J. of Ed. Ps., IV, 3, 1934, p. 292-295.

Ce test, récemment inventé et qui utilise des tons variés de gris, a donné des résultats satisfaisants en étroite corrélation avec ceux de deux tests d'intelligence ayant déjà fait leurs preuves. H. A.

1488. — S. H. TULCHIN. — **Clinical study of mental tests.** — Am. J. of P., XC, mai 1934, p. 1237-1248.

Il existe 4 groupes de facteurs qui peuvent influencer l'exécution des tests. Un premier groupe concerne les influences d'ordre extérieur : conditions physiques, langage, race, état économique et social, aptitudes ou inaptitudes spéciales. Un deuxième groupe est dû aux tests eux-mêmes. Ainsi l'échelle de la Stanford Revision de Binet-Terman peut être largement influencée par l'âge et l'entraînement des sujets examinés. Un troisième groupe de facteurs concerne la comparaison des résultats des tests avec différents autres types d'examens. Une forte dispersion entre les 2 types d'examens exige des explications supplémentaires. Enfin, dans un quatrième groupe de facteurs, on peut classer les critères de l'intelligence obtenus par d'autres moyens que ceux des tests. Il s'agit de l'histoire du sujet, de l'appréciation par son entourage et de ses maîtres et surtout de son examen psychiatrique.

L'auteur a fait réexaminer, au bout de 2 à 80 mois, 109 malades de l'Institut « for Child Guidance » de New-York City, enfants dont l'âge chronologique moyen était 9 ans 1 mois et qui se répartissaient entre 2 ans 6 mois et 15 ans 4 mois au premier examen. Dans 64 % des cas, l'intervalle entre les 2 examens était de moins de 2 ans et dans 86,2 % des cas, il était de moins de 3 ans. Dans la majorité des cas, C. a trouvé des variations plus ou moins considérables dans le

quotient d'intelligence entre le premier et le deuxième examen. Dans 81,7 % des cas, l'appréciation du psychologue a été trouvée correcte. Si l'on élimine le groupe des enfants d'âge préscolaire (6 cas ou 5,5 %) il ne reste que 14 cas ou 12,8 % chez lesquels on a constaté une hausse du QI (dans 4 cas) et une baisse du QI (dans 10 cas) qu'il était difficile de prévoir ; sur ces 14 cas, on note une variation de 1 à 5 points dans 5 cas et une variation entre 6 et 10 points dans 8 cas. Dans un seul cas, cette variation s'élève à 11 points. Si l'on compare les relevés des tests de Stanford-Binet avec les tests d'instruction et les tests de performance, on constate que, plus est constant l'âge moyen d'après les tests Binet-Stanford comparé à celui des résultats des tests d'exécution et des tests d'instruction, moins varie le quotient d'intelligence entre le premier et le deuxième examen. D'où conclusion générale que les autres examens peuvent utilement étayer les données obtenues avec les tests mentaux et que parmi eux l'examen psychiatrique joue un rôle capital. J. A.

3° Étalonnage. Critique des tests. Technique psychométrique[1]

1489. — B. BIEGELEISEN. — **La valeur diagnostique des tests.** — Tr. Hum., II, 4, 1934, p. 429-441.

Dans un grand nombre de tests bien étudiés qu'emploie actuellement la psychotechnique, les coefficients de constance atteignent 0,8 et même 0,9, ce qui est un indice sérieux de leur valeur. Or, dans certains cas, la concordance entre des classements psychotechniques et professionnels est très loin d'atteindre des valeurs de cet ordre. Faut-il incriminer les tests utilisés ? L'A. pense, et avec raison, qu'il faut soumettre à la même critique serrée la valeur des classements professionnels. Le coefficient de constance de l'opinion des professeurs par exemple, dans des écoles professionnelles, peut n'atteindre que 0,31 la première année, pour arriver à 0,74 la troisième, les élèves étant mieux connus. De même pour l'appréciation des chefs d'ateliers ou d'entreprises industrielles. Le coefficient de constance de leurs jugements oscille généralement entre 0,3 et 0,6. C'est donc sur ce point qu'il faut essayer d'apporter des améliorations aux méthodes actuellement existantes. L'A. en suggère quelques-unes, comme de demander aux professionnels l'appréciation de travaux d'essai très exactement déterminés. M. F.

1490. — H. LÄMMERMANN. — **Die Konstanz und die Übbarkeit von Denkleistungen** *(La constance et la perfectibilité dans les travaux intellectuels)*. — Z. für ang. Ps., XLVI, 1-2, 1934, p. 3-87.

Vérification, par une expérimentation plus scrupuleuse et soignée, de la thèse de Kern ; celle-ci prétendant que la constance, dans les tests d'intelligence, est très faible, surtout pour la première application, et que la répétition du test bouleverse l'ordre des rangs.

L'auteur a appliqué à un groupe de 30 garçons et de 24 fillettes de 9 à 10 ans, en 6 séances à une semaine d'intervalle, le test de lacunes d'Ebbinghaus et le test des phrases en désordre. Il augmen-

1. Voir aussi les N[os] 1177 et 1201.

tait chaque fois la difficulté des exemples choisis — car pour examiner la perfectibilité du rendement mental, il faut constater une augmentation qualitative de ce rendement, l'augmentation quantitative ne prouvant rien pour le progrès intellectuel. A la 1re et à la 6e séance, un test de contraires et un test de calcul furent ajoutés, tandis qu'à la 2e à 5e séance on ajouta le test de lacunes de Bobertag-Hylla, puis un test de synonymes, une fois un test de mots en trop et une fois un test de mémoire de mots associés.

Pour le test d'Ebbinghaus et celui des phrases en désordre, il n'y a presque pas de changements dans les rangs des sujets. Jamais un sujet ne passe du rang supérieur au rang inférieur ou inversement, et les changements ne se présentent pas sous une forme systématiquement descendante ou ascendante. La moyenne des coefficients de corrélation entre les 6 séries est de 0,89 pour les garçons et les filles dans le test d'Ebbinghaus et de 0,80 pour les garçons et 0,79 pour les filles dans le test des phrases en désordre. La moyenne des coefficients de corrélation entre la série des résultats moyens et chacune des séries d'application est de 0,96 pour les garçons et pour les filles pour le test d'Ebbinghaus et de 0,91 (garçons) et 0,92 (filles) pour le test de phrases en désordre. La corrélation entre le rendement moyen de 2 séries consécutives donne une moyenne de 0,96 (garçons) et 0,95 (filles) pour le test d'Ebbinghaus et de 0,86 (garçons) et 0.90 (filles) pour le test de phrases en désordre.

En calculant une note globale pour les différents tests de chaque séance, les changements de rangs ne sont pas plus grands. Les coefficients de corrélation sont encore plus élevés que pour un test seul.

Nous voyons donc une très grande constance dès la première application, pas d'augmentation de la constance dans les applications ultérieures du même test, mais une augmentation de la constance lorsqu'on prend les résultats moyens de plusieurs applications consécutives ou lorsqu'on applique une série de différents tests.

La comparaison avec le jugement des instituteurs montre une bonne validité diagnostique des tests. Aussi, leurs valeurs pronostiques sont-elles très grandes, ce qui est montré par les coefficients de corrélation entre les applications de cette recherche et des applications de tests semblables faites plus d'un an auparavant ; ces coefficients varient, pour les différents tests et pour l'ensemble de tests, de 0,84 à 0,91.

Pour examiner l'effet de l'exercice, les tests de la 1re et de la 6e séance ont été appliqués en même temps à un groupe de contrôle (26 garçons et 27 filles).

La comparaison des résultats de la 1re et de la 6e application du test de lacunes et du test des phrases en désordre montre un coefficient d'apprentissage plus grand pour le groupe critère que pour le groupe de contrôle. Les fonctions intellectuelles sont donc susceptibles de perfectionnement. Mêmes résultats, mais plus faibles, pour le test de contraires qui ne fut appliqué qu'à la 1re et à la 6e séance ; donc influence de coapprentissage. Par contre, les résultats du test de calcul ne montrent pas de différences entre les groupes, ce test faisant appel à des fonctions intellectuelles d'une autre structure. De toute façon, l'influence de l'exercice n'est pas grand ; car l'aug-

mentation moyenne des rendements est loin d'atteindre les différences maxima intra-individuelles.

L'auteur n'a pas pu constater la prétendue « loi différentielle de l'exercice » d'après laquelle l'influence de l'apprentissage serait plus grande pour les sujets faibles que pour les bons sujets. Aussi n'a-t-il pu trouver un nivellement des résultats par l'exercice. H. L.

1491. — D. S. LOPOUCHIN. — **Essai d'utilisation d'épreuves individuelles pour l'établissement d'un test collectif** *(en russe)*. — Sov. Ps., VII, 2, 1934, p. 149-160.

L'auteur soumet à un test d' « analogies graphiques » 25 personnes, examine les réponses différentes qui peuvent être données aux mêmes questions comprises dans le test (solutions « parallèles » du problème) et analyse les causes d'erreurs commises par les sujets. L'auteur essaye d'utiliser ces données pour perfectionner le test, en modifiant ou remplaçant les problèmes qui sont défectueux, ainsi que la consigne donnée au sujet par l'opérateur. A. C.

1492. — M. GRZYWAK-KAEZYNSKA. — **Les tests d'intelligence pour enfants et adolescents de 10 à 16 ans** *(en polonais)*. — Pol. Arch. Ps., V, 3, 1933-1934, p. 225-240.

L'A. commente ici le côté théorique de son livre : *Tests et normes à l'usage des écoles communales* (Varsovie, 1933) et réfute quelques objections qui lui ont été faites dans un compte rendu. Ses tests : 2 non verbaux et 5 verbaux, ont été étalonnés sur 1.534 enfants (760 garçons et 774 filles, dont 196 de 10 ans, 232 de 11 ans, 240 de 12, 230 de 13, 232 de 14, 219 de 15 et 185 de 16 ans). Les centilages ont été faits par test et par sexe et par test pour tous les sujets. Les normes ont été fournies par les centiles 40 à 60. Le nombre de sujets trop restreint n'a pas permis une différenciation suffisante d'une année à l'autre. Les graphiques des médians, des maxima et des minima feraient presque croire qu'on a affaire à des tests d'aptitude. Il y aurait lieu d'étudier ici l'influence de l'aptitude verbale.

L'étude de la variabilité à l'intérieur de chaque test et de chaque groupe d'âge montre que celle-ci est la plus grande pour 12, 13 et 14 ans. A 10 et 11 ans, l'âge mental est supérieur à l'âge chronologique ; à 12 et 13 ans, les 2 âges se recouvrent bien. A 14, 15 et 16 ans, l'âge mental est au-dessous de l'âge chronologique. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'à 10-11 ans les enfants n'ont pas montré leur limite inférieure et que pour 14-16 ans le plafond a été trop bas pour que les tests puissent donner la limite supérieure. Les lignes de démarcation entre les âges successifs n'ont pas été assez nettes (différences inférieures à 1 an), mais tous ces défauts se sont atténués lorsqu'on a pris la batterie dans son ensemble. Dans 30,1 % de cas, l'âge mental s'est révélé égal à l'âge chronologique, dans 18,6 et 18,3 %, les écarts ont été de $\pm$ 1 an, dans 9,7 et 10,9 % de $\pm$ 2 ans, dans 4,7 et 4,9 % de $\pm$ 3 ans, dans 1,5 et 1 % de $\pm$ 4 ans et dans 0,2 et 0,1 % de $\pm$ 5 ans. La valeur diagnostique des tests a été pour 168 enfants $r = 0{,}755$ (corrélation entre l'appréciation de l'intelligence des élèves par les maîtres et les notes des tests). Dans 75 % de désaccord, la raison a été du côté de a lnote psychotechnique. A. G.

1493. — E. MORITZ. — **Études expérimentales et critiques sur les tests mentaux. Adaptation belge du test de groupe de Ballard.** — In-8° de 116 pages (Service de recherches psychopédagogiques de l'œuvre nationale de l'Enfance), 1934.

Sur l'initiative du regretté Decroly, des essais officiels du test collectif de Ballard ont été entrepris dans les écoles belges. Mme E. Moritz a appliqué ce test à la colonie d'enfants physiquement débiles de La Panne, dont elle est directrice, s'appuyant sur le travail initial de Decroly, paru ici même (cf. *An. Ps.*, XXVII, p. 61.)

La comparaison du centilage (du moins d'après les quartiles, seuls indiqués, pour 354 enfants de langue française et 177 de langue flamande) avec celui de Decroly indique, chez les enfants physiquement débiles (et n'ayant pas suivi toujours régulièrement leur scolarité) un retard moyen de 2 ans environ d'âge mental (avec d'assez fortes irrégularités), un quotient médian de 0,86 et 0,87 pour les 2 groupes d'enfants. H. P.

1494. — C. COUTINHO. — **Padronizaçâo do « Northumberland mental test »** *(Étalonnage du test de Northumberland).* — Ar. de Ass., III, 2, 1933, p. 101-110.

Recherches sur 1.829 sujets (dont 491 de sexe masculin) comprenant 102 adultes et 1.727 enfants de 9 à 17 ans.

Le test convient bien aux âges de 13 à 15 ans, (23 à 35 points au médian), trop difficile au-dessous et trop facile au-dessus (individus normaux dans le cours de leurs études).

Les normes de Ballard sont de 9, 15, 24, 33 et 42 points entre 9 ans 1/2 et 13 ans 1/2. A Recife, les normes, plus élevées d'abord, tombent ensuite (étant de 16, 16, 17, 20 et 23 de 9 à 13 ans).

Le décilage est donné globalement, en attendant d'être divisé par sexes, une fois obtenus un plus grand nombre de résultats sur les garçons. H. P.

1495. — ANITA PAIS BARRÊTO et ALDA CAMPOS. — **Revisâo pernambucana da escala Binet-Simon-Terman** *(La révision de Pernambouc de l'échelle B.-S.-T.).* — Ar. de Ass., IV, 1, 1934, p. 1-18.

Des données ont été précédemment fournies sur la révision de l'échelle effectuée pour les âges de 3 et 4 ans ; cette fois sont révisés les âges de 5 à 8 ans, avec l'aide de la révision de Kuhlmann. L'essai a été fait chaque fois sur des groupes de 110 à 120 enfants. Quelques épreuves de Terman ont dû être retirées. H. P.

1496. — L. H. BURNSIDE. — **A comparison of the abbreviated and the complete Stanford revision of the Binet-Simon scale** *(Une comparaison des formes abrégée et complète de la Stanford revision des tests de Binet-Simon).* — Child dev., V, 1934, p. 361-367.

Certaines discordances se révèlent entre les formes abrégée et complète des tests Stanford-Binet. Dans 27 % des cas, sur 375 enfants de 11,2 à 20,8 ans, on trouve entre les 2 échelles des différences de plus de 5 points. Elles n'ont pas de direction constante et affectent

aussi bien les sujets supérieurs que les sujets inférieurs. La forme complète paraît la plus sûre. P. G.

1497. — V. N. ARBOUSOV et E. M. GOUREWITCH. — **Analyse expérimentale du test de Piorkowski.** — Sov. Ps., VII, 3, 1934, p. 263-269.

Les auteurs ont perfectionné et étudié la méthode de Verwoerd qui le premier s'est posé la question de savoir si l'appareil de P. mesure bien l'attention distribuée.

Leurs expériences confirment la conclusion de V., à savoir qu'avec la méthode de P., après une courte période d'apprentissage, les sujets réagissent automatiquement, tandis qu'avec la méthode de V. l'attention du sujet est concentrée pendant toute la durée du test.

Les expérimentateurs ont ensuite étudié le rôle des différentes fonctions mises en activité par l'appareil de Piorkowski : l'attention, la motricité, la vitesse des réactions motrices. Les auteurs concluent que dans sa forme habituelle l'appareil de P. ne met pas en jeu l'attention distribuée mais la coordination visuélo-motrice. Le rôle de l'attention — après une courte période d'apprentissage — n'est pas plus grand que dans les autres tests qui ne sont pas spécialement destinés à la mesure de l'attention. Les modifications apportées par Verwoerd à la méthode de P. présentent un intérêt pour les psychotechniciens et un travail de vérification plus complet s'impose. A. C.

1498. — A. E. TRAXLER. — **Reliability, constancy and validity of the Otis IQ** *(Fidélité, constance et validité du IQ de l'échelle d'Otis).* — J. of appl. Ps., XVIII, 2, 1934, p. 241-251.

La forme A de l'Otis Self-Administering Test of Mental Ability fut appliquée à tous les élèves de la High School de l'Université de Chicago en 1927 et encore une fois en 1928. Les formes B et C furent appliquées respectivement en 1929 et 1930. La fidélité du IQ basé sur ces épreuves est représentée par un coefficient moyen égal à 0,725. Quant à la constance, les changements de la valeur médiane vont jusqu'à 5,1 points suivant les « formes » ; dans 18 % environ de changements, ceux-ci atteignent ou dépassent 10 points. La validité, jugée d'après la corrélation avec l'échelle Binet-Stanford est très élevée : le coefficient est de 0,967. Les pédagogues, ajoute l'auteur, doivent toutefois tenir compte de ce que, dans un grand nombre de cas, l'IQ calculé sur les résultats de ce test est affecté d'une erreur considérable et que peut-être il devrait être contrôlé par la répétition du même test ou par l'emploi d'autres épreuves d'intelligence. E. S.

1499. — L. W. MILLER. — **A critical analysis of the Peterson-Thurstone war attitude scale** *(Analyse critique de l'échelle d'attitude guerrière de Peterson-Thurstone).* — J. of ed. Ps., XXV, 9, 1934, p. 662-668.

A la suite d'un examen détaillé des réponses attribuées aux 20 points que comporte cette échelle destinée à fixer l'attitude des sujets aux différents degrés entre un militarisme et un pacifisme

extrêmes, diverses critiques ont été formulées. Elles tendent à conclure au danger d'accorder une confiance quelconque à ce type d'échelle : les articles peu nombreux ont chacun une importance considérable pour le classement des sujets, or, leur valeur de différenciation, très inégale, est souvent insuffisante (dans l'un des cas, 90 % des personnes examinées et situées à tous les degrés de l'échelle ont souscrit à la même déclaration), de sorte que les résultats moyens sont compris dans une marge trop étroite pour qu'une discrimination soit valable. J. M.

1500. — W. C. MOWRER. — **Performance of children in Stutsman tests** *(Résultats obtenus par des enfants dans les tests de Stutsman).* — Child dev., V, 1934, p. 92-96.

Des enfants ont été étudiés au moyen d'un choix de tests tirés du Merril-Palmer Scale, qui comporte surtout des manipulations pratiques, pour l'étalonnage des tests et la comparaison avec les résultats obtenus par Stutsman. Une limite de temps n'est pas très importante parce que les très jeunes enfants ne travaillent pas d'une manière continue. L'émotivité, le refus de répondre sont la cause de beaucoup d'échecs. P. G.

1501. — W. STEPHENSON. — **An introduction to so-called motor perseveration tests** *(Introduction aux tests dits de persévération motrice).* — Br. J. of Ed. Ps., IV, 2, 1934, p. 186-208.

L'auteur décrit 3 sortes de tests de persévération idéo-motrice et choisit comme le plus concluant pour un étalonnage un test d' « activité alternante » (S2).

On propose 4 théories susceptibles de justifier les résultats obtenus. La première insiste sur l'alternance de continuation et d'empêchement et la persévérance dite psychophysiologique. La seconde signale le rôle joué dans l'accomplissement du test par des facteurs de caractère. La troisième suggère de faire rentrer les faits de persévération dans les manifestations de la volonté. Enfin, la quatrième remarque qu'une tendance intellectuelle très caractérisée peut influer sur les notes obtenues dans les tests.

L'ensemble de ces 4 théories aide à comprendre et à préciser le rôle du caractère dans l'exécution des tests.

En conclusion, S. offre une liste de plusieurs tests destinés à des enfants et donne un certain nombre de détails sur leur technique et leur application. H. A.

1502. — C. C. MILES. — **Influence of speed and age on intelligence scores of adults** *(Influence de la vitesse et de l'âge sur les scores d'intelligence des adultes).* — J. of gen. Ps., X, 1, 1934, p. 208-210.

Le test Otis Self-Administering supérieur, forme A, a été appliqué comme test de vitesse (en 15 min.) à 2.000 sujets de 20 à 95 ans (250 avaient plus de 70 ans), groupés en 3 niveaux de culture. Les corrélations entre l'âge et le score avoisinent — 0,5. En 60 ans, le déclin d'âge mental est de 3,3 ans, soit 6 à 7 mois par décade.

La forme B du même test fut appliquée à 433 des sujets précédents, sans limite de temps. Le déclin n'apparaît alors qu'après

40 ans ; mais il est plus accentué, après 60 ans, que dans le test de vitesse. G. D.

1503. — IRVING LORGE. — **Retests after ten years** *(Deuxième application de tests après dix ans).* — J. of ed. Ps., XXV, 2, 1934, p. 136-141.

L'influence d'un intervalle considérable entre 2 applications d'une même épreuve, sur la réussite, a été rarement étudiée, sinon pour l'échelle B. S., pour observer les modifications de Q. I. Cette recherche entreprise par L. à propos de tests d'intelligence, d'arithmétique et lecture, test de Stenqvist et tests pour employés, a révélé dans l'ensemble des changements importants dans les résultats.

Quelques centaines de sujets ayant accepté de subir à nouveau, en 1932, les séries d'épreuves qui leur avaient été imposées en 1922, ont donné des résultats de valeur moyenne correspondante ; l'analyse des résultats particuliers indique une amélioration pour certains cas et un amoindrissement pour d'autres ; les coefficients de corrélation entre la répartition des points aux 2 expériences sont faibles :

Thorndike reading.....	0,57
Arithmétique	0,60
Stenqvist	0,66
Test d'employés.....	0,63
Taille	0,47
Poids	0,63

La fidélité de ces tests, calculée dans les conditions habituelles, s'était révélée très satisfaisante, supérieure à 0,70, sauf dans un cas. Ce travail est l'indication de la nécessité d'étudier la fidélité pour un grand intervalle des épreuves destinées à établir une prévision à longue échéance, en O. P. par exemple. J. M.

1504. — W. LINE et M. E. FORD. — **An evaluation of some results from the Knox cube test** *(Évaluation de quelques résultats du test de Knox).* — Am. J. of Ps., XLVI, 1, 1934, p. 59-69.

Étude critique du test de cubes de Knox, d'après les résultats de son application à un grand nombre d'enfants de 6 à 14 ans (50 sujets à chaque âge).

Conformément à l'étalonnage établi antérieurement par Pintner, les données moyennes croissent avec l'âge régulièrement mais très faiblement. Les corrélations avec l'âge mental mesuré par les tests de Binet sont peu élevées (0,07 à 0,41) ; il en est de même avec le rendement scolaire, qui se trouve lié avec les résultats des tests de Binet par des coefficients beaucoup plus forts qu'avec le test de Knox (— 0,48 à + 0,39). La fidélité (reliability) mesurée par la corrélation entre les épreuves paires et impaires est très faible (0,22 à 0,42). L'ensemble des réponses semble comporter seulement 4 degrés de difficultés.

Une analyse préliminaire des résultats de 75 élèves de la même classe, par la méthode des facteurs multiples de Thurstone, semble montrer que le test n'atteint l'intelligence générale que pour une faible part, mais implique le jeu d'un deuxième facteur plus important

qui est peut-être la « persévération ». Une relation a été constatée en effet entre certains défauts de caractère (inattention, paresse, agitation) et la position des sujets aux 2 extrémités de l'échelle.
A. B.-F.

1505. — M. V. SEAGOE. — **An evaluation of certain intelligence tests** *(Évaluation de quelques tests d'intelligence).* — J. of appl. Ps., XVIII, 3, 1934, p. 432-436.

Sujets : plusieurs groupes d'écoliers des établissements primaires de Garvey District (Los Angeles). Age chronologique moyen des groupes : de 4 à 12 ans. Tests employés : Detroit First Grade Intelligence Test, Detroit Primary Intelligence Test, National Intelligence Tests, A et B, Terman, Haggerty Delta, Pintner-Cunningam Primary Mental Test. Ces épreuves furent combinées de différentes façons et chaque groupe dut subir 2 séries de tests. Il résulte que le Detroit First Grade I. T. et le Pintner-Cunningam donnent des IQ plus élevés que les autres épreuves. Les tests primaires donnent avec les tests de degrés moyen et supérieur une corrélation allant de .50 à .65 ; les tests moyens et supérieurs présentent des intercorrélations allant de .70 à .87. Cela semble montrer que ces 2 types d'épreuves s'adressent à des fonctions différentes.
E. S.

1506. — MADELINE KERR. — **The Rorschach test applied to children** *(Le test de Rorschach appliqué aux enfants).* — Br. J. of Ps., XXV, 2, 1934, p. 170.

On sait que le test de Rorschach consiste dans l'interprétation des taches d'encre et que, suivant son inventeur, il peut servir à déterminer, non seulement le degré d'intelligence mais aussi les types d'affectivité. Sans entrer dans le détail à propos des types établis par Rorschach, il faut rappeler qu'il a défini toute une série de réponses suivant qu'elles dénotent la perception des « ensembles » ou des parties, qu'elles sont « kinesthésiques » ou qu'elles portent sur les couleurs et les formes, qu'elles décrivent le monde humain, ou animal, etc. M. K. a appliqué ce test à 100 garçons et fillettes entre 9 et 12 ans, à 50 fillettes de 13 ans, à 40 de 7 à 8 ans, enfin à 100 garçons et fillettes déficients au point de vue mental, entre 11 et 14 ans et 75 enfants soumis au contrôle d'une clinique d'orientation.

Cette étude a montré que les enfants pouvaient être facilement classés suivant les types proposés par Rorschach. Lorsqu'on compare entre elles les valeurs moyennes des types on trouve qu'elles différencient les traits de tempérament caractéristiques de ces types. Les différences sont particulièrement frappantes entre les types « contractés » et « dilatés » de Rorschach.

En ce qui concerne l'aspect « intelligence », M. K. a trouvé une corrélation positive et significative entre le quotient d'intelligence et le nombre des réponses qui dénotent la « perception de l'ensemble » et une corrélation négative entre le nombre de réponses d'ensemble et celui des perceptions de formes animales. Cependant, les corrélations ne sont pas assez élevées pour qu'on puisse s'appuyer sur cet aspect des tests, si l'on cherche à établir une graduation exacte. D'autre part, les résultats de cette recherche ont confirmé que les

réponses forme-couleur « fournissent une mesure de l'instabilité affective ». P. K.

1507. — E. GANZ et M. LOOSLI-USTERI. — **Le test de Rorschach appliqué à 43 garçons anormaux.** — Ar. de Ps., XXIV, 95, 1934, p. 245-255.

Le type de perception des arriérés se caractériserait, d'après les A., par un nombre relativement élevé de G (mais dont 1/3 sont des F—) et par de nombreux D*d*. Par contre, les D*o* sont très rares et ne sauraient caractériser les oligophrènes. Le F % est beaucoup plus bas chez les arriérés que chez les normaux et serait l'élément le plus typique de leur psychogramme.

Par contre, les interprétations kinesthésiques seraient aussi fréquentes que chez les normaux. Le type extratensif a la même fréquence dans ce groupe que dans le groupe type. Le type coarté est plus fréquent que chez les normaux, l'introversif plus rare.

On voit que si sur certains points les résultats sont d'accord avec ceux de Rorschach, sur d'autres au contraire le désaccord est important et demanderait de nouvelles expériences de vérification sur des groupes plus étendus. M. F.

1508. — R. M. HERTZ. — **The reliability of the Rorschach ink-blot test** *(La fidélité du test de taches d'encre de Rorschach).* — J. of appl. Ps., XVIII, 3, 1934, p. 461-477.

Le célèbre test de Rorschach a donné lieu à de nombreuses recherches et applications dans les domaines les plus variés, mais en même temps il a suscité des critiques sérieuses, notamment en ce qui concerne la variabilité des réactions du sujet, le nombre insuffisant des planches sur lesquelles repose toute une méthode de classification, etc. L'auteur a étudié la fidélité (plus exactement, l'homogénéité) du test, en calculant la corrélation entre ses 2 moitiés. Dans une recherche préliminaire, ayant porté sur 300 sujets, il a obtenu des coefficients très satisfaisants soit pour le test, dans son ensemble, soit pour une vingtaine de réactions typiques, caractérisant les résultats (pourcentage de détails normaux, de détails rares, de réponses en termes de couleurs, de formes, etc.). Ces coefficients oscillent entre 0,495 $\pm$ 0,051 et 0,944 $\pm$ 0,013.

Ensuite, l'auteur a étudié les intercorrélations entre ces différents types de réponse et avec le IQ. Ici, les coefficients s'échelonnent entre — 0,436 et + 0,509. Les perceptions d'ensemble donnent la corrélation la plus élevée avec les réponses en termes de mouvement (0,424), de couleurs (0,39) et avec le pourcentage des bonnes réponses originales (0,39) ; les réponses en termes de mouvement donnent les plus forts coefficients avec les réponses originales (0,51) et avec les perceptions d'ensemble (0,42) ; les réponses en termes de couleurs présentent une corrélation positive avec les réponses originales (0,30) et les perceptions d'ensemble (0,39) et une corrélation négative avec les formes animales (— 0,31). Celles-ci donnent une corrélation négative avec toutes les autres variétés de réactions, surtout avec les réponses originales (— 0,44), les couleurs et les perceptions d'ensemble. L'auteur croit que le test de Rorschach, qu'il a appliqué en modifiant

un peu la technique, notamment en limitant à 2 minutes le temps d'exposition des planches, est un outil valable. E. S.

1509. — F. KENNEDY. — **The practical value of the June Downey will temperament tests** *(La valeur pratique des tests volonté-tempérament de June Downey).* — Br. J. of Ed. Ps., IV, 3, 1934, p. 260-263.

L'insignifiance du coefficient de corrélation établi d'après 2 applications de ce test aux mêmes sujets (59 jeunes filles de 11 à 13 ans examinées 2 fois à 1 an d'intervalle) constitue, selon F. K., une preuve nouvelle et caractéristique du manque de validité de ce test. H. A.

1510. — J. PLATA. — **Étude de la mémoire des positions de signes.** — Tr. Hum., II, 1, 1934, p. 70-86.

A l'occasion d'un problème particulier, l'A. cherche à résoudre cette question générale de méthodologie psychotechnique : la dispersion régulière des résultats d'un test, permettant un étalonnage d'allure normale, permet-elle de penser que le test est « valable », qu'il mesure réellement l'aptitude que l'on a voulu isoler ? L'application a été faite à 700 sujets d'un test de mémoire des positions de signes (une figure géométrique à traits multiples est présentée, avec un nombre associé à chaque trait. Il faut reproduire ensuite sur la figure seule les nombres). La répartition des résultats est satisfaisante et fait penser à un test d'aptitude. Or l'analyse psychologique des résultats montre que ce n'est pas exact, ou du moins que le test mesure un complexe dans lequel entrent, à côté de la mémoire des positions, toute une série d'autres éléments, compréhension des nombres, organisation du travail, capacité d'utiliser des procédés mnémotechniques, etc. Il faudrait utiliser des signes sans signification pense l'auteur, qui a réalisé cette modification dans un second test dont il ne fournit pas encore les résultats. M. F.

1511. — J. H. PEAR. — **Are linguistic tests adequate ?** *(Les tests d'expression verbale sont-ils appropriés ?).* — Br. J. of Ps., XXV, 1, 1934, p. 55-61.

P. cherche à montrer que les tests d'expression verbale, tels qu'on s'en sert aujourd'hui, ne se prêtent pas à déterminer l'aptitude et peuvent servir d'autant moins à la mesurer. Ce que l'on mesure avec eux, ce n'est pas un comportement humain normal mais plutôt une déformation de laboratoire de ce comportement. En admettant l'existence d'une aptitude verbale, on néglige de faire les distinctions nécessaires entre le langage parlé et écrit, d'une part, et la compréhension du langage parlé et écrit, de l'autre. Pour faire valoir ses réserves contre les tests en question, P. donne 7 exemples de personnes qui, en raison même de leur profession, représentent un niveau élevé du point de vue de l'expression verbale. Ces exemples montrent qu'on s'exprime plus ou moins bien suivant qu'on écrit ou qu'on parle et suivant les conditions sociales. Quant aux jugements qu'on porte sur la manière de parler et d'écrire, ils sont manifestement subjectifs. P. K.

1512. — J. G. PEATMAN et N. M. LOCKE. — **Studies in the methodology of the digit-span test** *(Études méthodologiques sur le test de répétition immédiate d'une suite de chiffres)*. — Ar. of Ps., XXV, n° 167, 1934, 35 pages.

On a testé de 130 à 270 étudiants en faisant varier la présentation du matériel (séries de 10 nombres de 4 à 13 chiffres) : présentation visuelle ou auditive ; ordre croissant ou quelconque des 10 nombres ; succession des chiffres lente ou rapide (1 sec. ou 2/3 sec. d'intervalle) en présentation auditive-irrégulière.

Si on veut étudier la répétition immédiate, la présentation auditive est préférable quand le rythme est d'environ 1 chiffre par sec. ; ainsi les sujets peuvent difficilement réciter intérieurement les chiffres, les grouper, user de procédés mnémoniques. Comme l'ont trouvé d'autres auteurs, le score est toujours plus élevé (d'au moins 10 %) en présentation visuelle. L'ordre quelconque, tout compte fait, est probablement préférable en présentation auditive. Les 2 rythmes, dans la méthode auditive-irrégulière, ont donné à peu près les mêmes résultats. Les sujets, mâles, avaient environ 19 ans ; les conclusions valent probablement pour les 2 sexes, mais non pour les enfants.

Tous les tests précédents ont été notés selon 3 méthodes : basale, pondérée, maximale. Le score basal s'obtient en retranchant 1 au plus petit nombre de chiffres dont la répétition a comporté une erreur ; le score pondéré égale le score basal plus autant d'unités qu'il y a de réponses correctes au-dessus de la première erreur ; le score maximal est le plus grand nombre de chiffres répétés correctement.

Le score pondéré est évidemment le plus précis. Entre les 2 autres, la corrélation n'atteint que 0,6 à 0,8 (selon les conditions de présentation). Entre la méthode pondérée et chacune des 2 autres, la corrélation est de 0,90 à 0,96. La méthode pondérée est toujours plus fidèle (homogène et constante) que les 2 autres. Elle fournit des distributions un peu plus symétriques et méso-curtiques. G. D.

1513. — BELLE SCHILLER. — **Verbal, numerical and spatial abilities of young children** *(Habiletés verbale, numérique et spatiale des jeunes enfants)*. — Ar. of Ps., XXIV, n° 161, 1934, 69 pages.

12 tests d'intelligence, de fidélité élevée, comprenant 4 tests verbaux (V), 3 tests numériques (N) et 5 tests spatiaux (S), furent appliqués à 189 garçons et 206 filles d'environ 9 ans, formant un ensemble homogène, d'ascendance juive. Les garçons ont été supérieurs dans 3 tests : raisonnement arithmétique, Otis et Armée-Bêta ; les filles dans un test de dessin.

L'intercorrélation moyenne des 12 tests est, pour chaque sexe, 0,558. Les 4 tests verbaux ont une intercorrélation élevée : 0,73 ; les 3 tests numériques : 0,62 ; les 5 spatiaux : 0,45. Entre tests V et N : 0,62 ; N et S : 0,44 ; V et S : 0,42. Dans chaque catégorie, l'analyse indique la présence d'un facteur central : V, N, S, ce dernier moins net. Le facteur V est décelé le mieux chez les filles, S, chez les garçons.

Entre tests de catégories différentes, les tétradifférences sont nulles. La fonction commune est-elle un facteur d'hétérogénéité (α de Kelley) ou le facteur g de Spearman ? Dans sa discussion, l'A. souligne l'influence des conditions d'application des tests ; elles

renforcent les intercorrélations et réduisent les tétradifférences. L'A. demande qu'on reste sur le plan expérimental, en se gardant d'en projeter les données sur d'hypothétiques entités psychiques. Le désaccord entre auteurs montre que les facteurs trouvés dépendent au moins autant des conditions techniques : sujets, matériel, instructions, motivation, conditions diverses, méthodes statistiques, que de l'organisation mentale. Pour pouvoir tester vraiment celle-ci, il faudra perfectionner et unifier nos techniques. G. D.

1514. — G. SINOIR. — **Quelques observations sur une application du test de Stenqvist.** — B. I. N. O. P., VI, 4, 1934, p. 81-92.

C'est toujours une louable préoccupation que de chercher à adjoindre une analyse psychologique à l'évaluation technique des résultats d'un test. L'A. tente un essai dans cette direction et il faut l'en féliciter, même s'il n'a pas réussi entièrement en sa tentative. L'observation de ses sujets lui a permis de mettre en évidence la loi du « sommeil de la pensée ». Un sujet néglige quelques objets sans essayer de les monter, en monte correctement quelques autres et revient ensuite aux premiers qu'il arrive à assembler convenablement. Ce n'est pas seulement qu'il y a eu entraînement dans un travail spécial, mais que le sujet « abandonnant l'objet, laisse du même coup à ses automatismes subconscients le soin de faire naître au moment opportun celui d'entre eux, à la recherche duquel il se cramponnait ». En fait, on pourrait penser que, devinant une limitation probable du temps alloué, le sujet va d'abord aux choses les plus faciles, dont il voit de suite la solution, pour revenir plus tard à celles qui demandent de la réflexion, mais ce serait là une explication trop simpliste pour l'esprit compliqué de l'A. Celui-ci a noté ensuite que certains sujets procédaient en tâtonnant et que parmi eux d'aucuns le faisaient au hasard et d'autres par « une sorte de sensibilité instinctive semblable au geste de l'aveugle sans culture, qui comprend l'objet en le tâtant de tous côtés ». S. semble manquer un peu de connaissance du comportement des aveugles, car on se demande en quoi celui-ci se différencie quand il s'agit d'aveugles cultivés devant prendre connaissance d'un objet ! Enfin, pour relever encore une conception originale de l'A., parmi les causes s'opposant à la compréhension, se place la résistance effective opposée par un ressort ou toute autre pièce, aux efforts du sujet pour la mettre en place. « La résistance du ressort qui le vainc physiquement, le vainc intellectuellement aussi » *(sic)*. Cette sensation kinesthésique, « qui domine la sûreté de leur jugement », est un signe probable de l'état « d'enfance intellectuelle » des sujets. On voit que de la simple observation des réactions au test, l'A. ne craint pas de généraliser et de s'élever à des conceptions de psychologie générale, dont le moins que l'on puisse dire est que la rigueur et la clarté ne semblent pas devoir être la qualité dominante. M. F.

1515. — F. FISCHGOLD. — **Une présentation nouvelle des profils psychologiques de Vermeylen.** — J. de Ps., XXXI, 1934, p. 467-470.

Les profils psychologiques de Vermeylen, basés sur des moyennes,

ne tiennent pas compte de la dispersion et ne permettent qu'un seul degré caractéristique par âge. On remédierait à ces inconvénients en remplaçant le profil-type linéaire par une zone dont la largeur serait fonction de la dispersion. G.-H. L.

1516. — B. BIEGELEISEN. — **Examen des aptitudes techniques dans les écoles professionnelles. L'influence du choix des tests sur la valeur diagnostique des examens psychotechniques** *(en polonais)*. — Psychot., VIII, 4, 1934, p. 196-209.

L'A. a appliqué, à 2 années d'intervalle, aux candidats de l'École industrielle de Cracovie, 2 batteries de tests. La 1re, M, comportait 9 tests : 1° de Bourdon ; 2° de fil de fer ; 3° d'analogies ; 4° de mémoire graphique ; 5° de mémoire de cube ; 6° de Friedrich (lacunes) ; 7° de séries de Dounaïewsky ; 8° de comparaison des angles ; 9° de comparaison des lignes. Les coeff. de corrél. *(r)* avec l'examen d'entrée ont été : pour M_1 $+ 0,16 \pm 0,39$; M_2 $- 0,49 \pm 0,03$; M_3 $+ 0,27 \pm 0,04$; M_4 $- 0,22 \pm 0,04$; M_5 $+ 0,16 \pm 0,039$; M_6 $+ 0,12 \pm 0,039$; M_7 $+ 0,12 \pm 0,039$; M_8 $- 0,17 \pm 0,039$; M_9 $- 0,09 \pm 0,04$. Pour l'ensemble de la batterie M, la corrélation avec l'examen d'entrée a été $+ 0,16 \pm 0,04$. D'autre part, la batterie M a donné avec les notes du 1er semestre le coefficient de $- 0,08 \pm 0,08$.

La validité de la batterie M s'étant avérée nulle, l'A. a appliqué aux candidats s'étant présentés et admis 2 ans plus tard, la batterie T, composée de 5 tests, dont voici les coefficients de corrélation *(ρ)* avec l'examen d'entrée ; 2° le certificat de la fin du 1er semestre et le certificat pour les matières d'enseignement technique à la fin de la 2e année d'études.

	Ex. d'entrée	Cert. du 1er semestre	Cert. de 2 années
T_1. — Test mathématico-technique.	0,42	0,35	**0,53**
T_2. — Séries numériques.....	0,01	0,34	0,39
T_4. — Raisonnement logique.....	0,33	0,23	0,16
T_5. — Test de compréhension.....	0,48	0,24	0,19
T_6. — Test d'information technique.	0,33	0,31	**0,50**
T. — Toute la batterie.....	**0,65**	**0,41**	**0,68**

Quant à l'examen d'entrée, il a donné avec les notes du 1er semestre le coefficient de **0,33** $\pm$ 0,69 et avec le certificat de 2 années **0,21** $\pm$ 0,096.

Il est à remarquer que la batterie T a une valeur pronostique de beaucoup supérieure à celle de l'examen d'entrée. Les tests les plus significatifs pour la fin des études techniques sont ceux d'information et mathématico-technique. A. G.

1517. — R. STUTSMAN. — **Factors to be considered in measuring the reliability of a mental test, with special reference to the Merril-Palmer scale** *(Facteurs pouvant être considérés dans la mesure de*

la fidélité d'un test mental, avec renseignements spéciaux sur l'échelle Merril-Palmer). — J. of ed. Ps., XXV, 8, 1934, p. 630-633.

L'échelle Merril-Palmer permet d'étudier différents facteurs modifiant la valeur du coefficient de fidélité ; variabilité de l'âge des sujets, de leur niveau mental, intervalle entre les 2 tests ; elle s'applique en effet à des enfants d'âge préscolaire (de 2 à 5 ans) de milieu social très hétérogène. Le coefficient diminue lorsqu'on élimine le facteur âge (en utilisant par exemple les notes réduites par rapport à la distribution par âge) ; il augmente quand l'intervalle diminue entre les 2 épreuves ou lorsqu'on utilise une épreuve d'essai. Les coefficients utilisés ont été obtenus sur des groupes assez peu nombreux et trop étroits par rapport à la grande variabilité des « enfants Merril-Palmer ».

P. Gr.

1518. — MITCHELL E. RAPPAPORT. — **The selection of the intelligence quotient divisor for clinical cases between fourteen and nineteen years of age** *(Sélection du diviseur pour le calcul du quotient intellectuel dans les cas cliniques d'âges compris entre 14 et 19 ans).* — J. of ed. Ps., XXV, 2, 1934, p. 101-114.

Le choix de l'âge qui peut être utilisé comme diviseur dans la détermination du Q. I. de sujets ayant 14 ans ou plus, repose sur la fixation d'un âge normal de maturité intellectuelle et l'hypothèse d'une stabilisation à cet âge ou d'une décroissance à partir de cet âge.

L'examen de 150 sujets suivant la méthode B. S. Stanford a été effectué à 2 reprises : 1° avant l'âge de 14 ans, dans les conditions habituelles d'établissement du Q. I. ; 2° à 14 ans ou plus, avec calcul du Q. I. en prenant comme diviseur 14, 15, 16 ans ou l'âge chronologique.

Le choix de l'un ou l'autre diviseur, dans le 2e cas a donné des résultats assez différents, indiquant, soit le maintien du Q. I. initial, soit une augmentation ou une baisse plus ou moins importante. Le calcul des résultats moyens condamne l'emploi de la base 14 ans pour les enfants d'un âge supérieur, parce que responsable d'une élévation exagérée du quotient, depuis la précédente détermination. La base 15 ans est acceptable pour les sujets de cet âge ; si l'on admet le maintien du niveau intellectuel jusque-là, les modifications sont très faibles et les r avec Q. I. antérieurs se montrent élevés. Cependant, la base 16 est préférable pour les jeunes gens de 16 ans et plus, si une baisse de Q. I. est normale à cet âge : les modifications par rapport au premier examen sont peu élevées et dans le sens d'une diminution.

Dans certains cas particuliers où les sujets étaient de jeunes délinquants, pensionnaires de maison de protection, et de Q. I. inférieur à 100, le diviseur 16 s'est montré le mieux adapté.

J. M.

1519. — A. ANASTASI. — **The influence of practice upon test reliability** *(Influence de la pratique sur la fidélité d'un test).* — J. of ed. Ps., XXV, 5, 1934, p. 321-335.

La fidélité d'un test peut être calculée entre : questions paires et impaires, première et deuxième moitié, ou entre 2 formes parallèles.

Suivant le mode choisi, des facteurs différents interviennent, qui tendent plus ou moins à élever le niveau de la corrélation. L'indice obtenu entre questions paires et impaires est le plus élevé ; il est particulièrement étudié ici, au point de vue de sa susceptibilité à l'égard de la répétition des épreuves.

On observe, en général, une action très faible, l'entraînement ne modifie l'indice de fidélité qu'à partir du moment où il détermine une amélioration sensible des résultats, suffisante pour altérer les σ. Les coefficients qui sont les plus élevés au début de l'expérience, sont les moins influencés par la répétition. La pratique agit comme l'allongement du test et de manière inégale suivant la nature des épreuves utilisées ; dans le cas de formes parallèles, chacune des formes a sa fidélité propre qui subit une modification particulière du fait de l'entraînement — ce qui peut nuire à la régularité de l'amélioration. J. M.

1520. — R. T. ROSS et M. PIRIE. — **The persistence of errors, in successive true-false tests** *(La persistance des erreurs dans les tests « vrai-faux » successifs).* — J. of ed. Ps., XXV, 5, 1934, p. 422-426.

Les vives critiques élevées contre l'emploi de tests utilisant des déclarations inexactes, ont suscité la recherche des A. sur l'influence possible de telles épreuves. 3 tests comportant chacun 20 articles, ont été appliqués à 3 reprises, avec un intervalle d'une semaine : le premier sans commentaire, le deuxième en faisant suivre d'une rectification les erreurs proposées, et le dernier, suivi d'une discussion. Le nombre des erreurs qui ont subsisté d'une application à la suivante, est relativement important avec la première méthode, moindre pour les 2 suivantes, avec un avantage léger pour la troisième. J. M.

1521. — D. F. VOTAW. — **Notes on validation of test items by comparaison of widely spaced groups** *(Note sur la validation d'articles de test par la comparaison de groupes largement espacés).* — J. of ed. Ps., XXV, 3, 1934, p. 185-191.

Quand un test contient de nombreux articles hautement sélectifs, les valeurs moindres sont accumulées vers les notes inférieures, détruisant l'harmonie de la courbe de répartition. Il paraît nécessaire d'étudier attentivement la valeur sélective de chaque partie du test pour obtenir une bonne différenciation des valeurs extrêmes. L'A. propose une amélioration à la méthode généralement employée dans le choix des épreuves.

Il est admis de retenir les questions qui, dans un travail d'essai, ont été réussies avec une certaine marge de supériorité dans le groupe des meilleurs sujets par rapport aux moins bons lorsqu'on utilise simplement la nature des réponses obtenues : la différence entre les moyennes des groupes doit excéder le triple de l'erreur probable de cette moyenne. Or, dans le cas de réponses par alternatives (vrai-faux), le hasard peut intervenir puissamment. V. préconise l'utilisation d'une formule permettant de substituer le nombre de réponses connues par le sujet au nombre des réponses effectuées exactement.

Soit : $x = \frac{n\mathrm{R} - \mathrm{N}}{n - 1}$,

ou x = nombre de réponses connues ;
n = nombre de réponses possibles ;
R = nombre de réponses correctes ;
N = nombre de sujets.

Avec ce nouveau critère, quelques réponses sont retenues qui auraient été rejetées avec la seule méthode des résultats constatés — épreuves qui permettent une discrimination entre les individus des groupes inférieurs en particulier et contribuent à une meilleure répartition. J. M.

1522. — TH. F. LENTZ. — **Reliability of opinionaire technique studied intensively by the retest method** *(Fidélité de la technique du questionnaire d'opinion, étudiée intensivement par la méthode des tests répétés).* — J. of Soc. Ps., V, 3, 1934, p. 338-364.

La fidélité d'un test étant un point primordial dans l'étude de sa validité, l'A. s'est efforcé d'examiner, sous différents aspects, la constance d'une épreuve du type questionnaire.

Constitué par 200 articles se rapportant à une attitude plus ou moins conservatrice, le test a été appliqué 2 fois, à un mois d'intervalle. Pour la totalité des questions et des sujets, 20 % des réponses ont subi une modification et le coefficient de corrélation entre les premiers résultats et les suivants est 0,78, si l'on s'en tient au seul sens, positif ou négatif des réponses. Mais, en faisant intervenir la signification des résultats à l'égard d'une attitude conservatrice, on obtient une neutralisation fréquente de ces modifications et le coefficient de fidélité est 0,94.

On relève, par exemple, de grosses différences dans la variabilité des sujets à l'égard des diverses parties du test. Mais, dans l'ensemble, la stabilité est aussi élevée que pour les questionnaires du type « Inventaire de la personnalité », dont une épreuve, le Bernreuter, a servi de point de comparaison dans cette étude, donnant un coefficient de constance moyen de 0,91. J. M.

1523. — UVAN HANDY et TH. F. LENTZ. — **Item value and test reliability** *(Valeur de l'article et fidélité du test).* — J. of ed. Ps., XXV, 9, 1934, p. 703-708.

Le choix des articles qui entrent dans la constitution d'un test est un problème délicat à résoudre, car la valeur pronostique de chacun d'eux retentit sur celle du test en entier. Les A. proposent une méthode de sélection des articles basée sur leur pouvoir de différenciation.

Une expérience portant sur 437 articles appliqués à 580 étudiants leur a permis d'aboutir à des données quantitatives sur la relation entre la valeur de différenciation des articles et le degré de fidélité du test dans sa totalité. Une description de la méthode utilisée et de la formule qui en découle est contenue dans ce travail.

J. M.

1524. — R. A. BROTEMARKLE et S. W. FERNBERGER. — **A method for investigating the validity of the categories in a judgment test** *(Une méthode pour mesurer la validité des catégories dans un test de jugement).* — J. of ed. Ps., XXV, 8, 1934, p. 578-584.

Application des méthodes de calcul psychophysique aux résultats donnés avec le test de jugement de Robach, par 335 étudiants de psychologie (197 hommes et 138 femmes).

Les phrases à juger sont classées dans les 5 catégories : remarquables, banales, tautologiques, badines, absurdes, qui constituent, selon les conventions des A. une échelle de stimuli équidistants, à chacun desquels on peut attribuer une valeur numérique.

Les jugements portés par les sujets sont considérés comme des réactions à des stimuli sensoriels et on leur applique les mêmes méthodes de calcul.

Utilisant des travaux de Urban et ceux de Gordon sur les jugements de groupe, les A. calculent des indices permettant de se rendre compte de l'homogénéité des jugements d'un groupe pour une catégorie de jugement et la sûreté de jugement du groupe.

Dans le cas étudié, les différences entre le groupe des hommes et celui des femmes sont peu significatives, mais l'homogénéité est toujours plus grande pour les jugements « absurdes » que pour les jugements « remarquables ».

Les A. concluent à l'intérêt de la méthode pour juger de la « validité interne » des tests de jugement, pour en comparer valablement les résultats et pour établir une psychophysique de la logique.

Bibliographie de 11 titres. P. Gr.

1525. — M. A. TINKER. — **Influence of the speed attitude on test performance** *(Influence de l'attitude de vitesse sur la performance du test).* — J. of gen. Ps., X, 2, 1934, p. 465-469.

Des tests Armée-Alpha furent appliqués à 2 groupes de 110 étudiants. Chaque test était exécuté d'abord en temps court (15 min.), puis poursuivi, au crayon rouge, pendant 15 min. (1er groupe) ou sans limite de temps (2e groupe).

Les scores finaux du 2e groupe ne dépassent guère ceux du 1er. L'analyse montre qu'il n'y a pas d'intérêt à rendre le temps illimité (le temps total du 1er groupe, 30 min., dépassait de 10 min. le temps standard du test).

La fidélité (coefficient d'équivalence), est un peu meilleure en temps court : $r = 0{,}88$ — contre 0,81 en temps doublé ou illimité. Mais — l'A. confirme Freeman — quelques sujets sont désavantagés par la restriction du temps (à 15 min.). G. D.

1526. — A. W. BROWN, V. W. LYON et S. STEIN. — **The influence of distraction upon mental test performance** *(Influence de la distraction extérieure sur l'exécution des tests mentaux).* — Psych. Clin., XXII, 4, 1934, 213-219.

L'efficience mentale, telle qu'elle est mesurée par les tests mentaux, ne semble pas sensiblement amoindrie par l'audition de bruits divers ou de brefs récits, pourvu que ces influences ne se prolongent pas trop longtemps ; elles paraissent même stimuler l'activité men-

tale, en ce qu'elles augmentent la quantité de travail exécuté, mais elles augmentent aussi le nombre des erreurs. H. A.

1527. — WALTER H. MAGILL. — **The influence of the form of item on the validity of achievement tests** *(Influence de la forme des articles sur la validité des tests de réussite).* — J. of ed. Ps., XXV, 1, 1934, p. 21-29.

Les coefficients de corrélation obtenus entre les résultats d'un même test appliqué sous 2 formes différentes (réponses par vrai ou faux, choix multiple, reconnaissance) sont généralement très élevés et tendent à faire croire que le mode de présentation de l'épreuve est sans effet sur sa validité.

Une recherche approfondie, portant sur la validité comparée de tests présentés différemment, révèle, au contraire, un % important de non coïncidences dans l'exactitude des réponses, malgré un indice de corrélation élevé ; la variabilité dans le nombre des contradictions paraît suffisante pour interdire l'utilisation des formules de correction appropriées. D'où la nécessité de choisir les tests aussi proches que possible du type d'épreuves dont ils doivent faire prévoir la réussite. J. M.

1528. — PH. E. VERNON. — **The attitude of the subject in personality testing** *(L'attitude du sujet devant les tests visant à définir la personnalité).* — J. of appl. Ps., XVIII, 2, 1934, p. 165-177.

Dans ses conclusions, l'auteur admet que sa discussion du problème des stimulants du rendement des sujets dans les épreuves qui tendent à découvrir des traits du caractère ou à définir la personnalité, est plutôt spéculative : il se justifie en signalant que jusqu'ici il n'a pu découvrir que 2 travaux concernant directement cette question (cf. E. B. Hurlock, analysé dans l'*A. P.*, XXXII, 1931, n° 1620 et Diserens et Vaughn, *The experimental psychology of motivation, Psychol. Bull.*, 1931, 28, p. 15-65). Quoi qu'il en soit, cette discussion est très utile, car du moins attire-t-elle l'attention sur des problèmes dont la solution risque d'infirmer certaines conclusions basées sur des recherches « expérimentales », sans doute, mais menées sans esprit critique.

Les traits psychologiques complexes, affirme l'A., ne peuvent être révélés qu'à l'aide de techniques psychologiques complexes. Il est donc nécessaire d'obtenir la coopération du sujet et d'établir un rapport propice entre lui et l'expérimentateur. Déjà Bronner, Healy et Burt ont signalé l'importance de la « situation subjective » du sujet dans l'application des tests aux enfants. Le même problème, plus important que le respect des techniques stéréotypées, se pose dans l'examen des adultes, mais il a été singulièrement négligé. Dans les « paper and pencil tests » d'affectivité, dans les innombrables questionnaires et « inventories » tout rapport disparaît entre l'examinateur et l'individu qu'il prétend connaître. Pourtant, ces épreuves ne sont que des interrogatoires standardisés présentés sous une forme artificieuse qui inhibe les réactions naturelles du sujet qui ne veut pas consigner par écrit des réponses ayant trait à sa personnalité, notamment lorsqu'il se rend clairement compte que celle-ci forme l'objet

de l'investigation. Même s'il a de la bonne volonté, dans ce dernier cas, il peut être empêché, malgré lui, de réagir d'une façon adéquate. D'où la nécessité de faire intervenir des stimulants susceptibles de contre-balancer ces obstacles. La compétition peut être utile dans les tests psychomoteurs, mais elle risque d'être décourageante dans les épreuves concernant la personnalité. Elle intervient, toutefois, dans plusieurs Will-Temperament tests, dans ceux de Bernstein et de Lankes — mais ici, précisément, il faudrait d'abord prouver que ces épreuves nous renseignent sur la personnalité et le tempérament. Les récompenses pécuniaires, employées quelquefois, peuvent être illusoires, car pour les obtenir le sujet peut bien exécuter des tests, mais sans intérêt, comme une pénible corvée. Il est indispensable de se rendre compte des sentiments du sujet, de ceux notamment que suscite en lui l'épreuve, — d'où la nécessité d'un entretien direct avec lui, pour le rassurer ou le guider éventuellement. Pour ces motifs, dit l'A., l'expérimentateur doit être non seulement un « psychométriste » mais aussi un clinicien expérimenté — nous dirions plutôt qu'il devrait être tout simplement un psychologue.

L'auteur passe ensuite rapidement en revue 2 autres questions : celle de la technique inintéressante ou ennuyeuse de certaines épreuves et celle des stimulants indirects ; il importe, dit-il, d'éviter autant que possible de poser des problèmes ou des questions qui astreignent le sujet à une motivation directe. Les techniques d'observation doivent être davantage utilisées. Toutes ces précautions sont indispensables pour diminuer le rôle des facteurs subjectifs, de l'automorphisme dans la construction des tests et dans l'interprétation de leurs résultats : pour aboutir à la plus grande objectivité, il faut tenir compte de la « situation subjective » du sujet. E. S.

1529. — CH. E. SPROULE. — **Suggestions effects of the true-false tests** *(Effets de suggestions des tests vrai-faux).* — J. of ed. Ps., XXV, 4, 1934, p. 281-286.

L'influence fâcheuse des propositions inexactes contenues dans les épreuves de la forme « vrai-faux », paraît avoir été exagérée, car les chiffres expérimentaux relevés dans ce travail — qui rapporte les résultats obtenus en appliquant alternativement les mêmes épreuves sous 2 modes de présentation : choix multiple et vrai-faux. à 2 groupes de sujets — indiquent un effet de suggestion négligeable.

Comme les déclarations exactes agissent avec autant de force, le résultat final peut se traduire par un gain. si l'on prend soin de présenter ensuite aux élèves une rectification des déclarations fausses. J. M.

1530. — E. L. THORNDIKE et ELLA WOODYARD. — **The influence of the relative frequency of successes and frustrations upon intellectuel achievement** *(Influence de la fréquence relative des succès et des échecs sur la réussite dans les épreuves intellectuelles).* — J. of ed. Ps., XXV, 4, 1934, p. 241-251.

Cette influence est peu marquée, si l'on s'en rapporte aux résultats obtenus par les A. Une expérience a été faite auprès de nombreux sujets, avec des combinaisons de tests gradués au point de vue de

la difficulté : temps limite, nature des questions (rimes à trouver, anagrammes, complétement de mots plus ou moins connus).

L'alternance de questions difficiles et faciles, présentée de différentes manières, et la comparaison des résultats pour chaque question proposée à diverses étapes, a pu faire entrevoir l'influence possible du niveau de difficulté des exercices précédents. Les séries de bonne réussite semblent créer un état favorable, mais à un degré extrêmement faible. Une légère diminution de l'efficience peut être constatée à la suite d'épreuves trop difficiles (% considérable d'échecs), mais elle est insuffisante pour faire admettre qu'un état de dépression intellectuelle se développe à mesure que s'accroît le nombre des défaites. La reprise paraît être rapide, l'esprit demeurant en alerte malgré tout. J. M.

1531. — P. J. FAY et W. C. MIDDLETON. — **An economical method of administering and scoring new type examinations** *(Méthode économique pour l'administration et la correction de tests).* — J. of appl. Ps., XVIII, 1934, p. 77-84.

L'auteur propose de rajouter au test proprement dit une feuille de papier avec les réponses que le sujet doit utiliser, d'une façon convenue. Par cette méthode, on économise le matériel (un test peut servir un grand nombre de fois) et on peut faire une correction rapide par des grilles appropriées. B. N.

1532. — P. HORST. — **Increasing the efficiency of selection tests** *(Augmentation de l'efficience des tests de sélection).* — Pers. J. XII, 1934, p. 254-259.

Description d'un procédé statistique qui permet d'augmenter l'efficacité sélective d'un test. Ce procédé consiste à choisir les articles du test ayant la plus grande corrélation avec la réussite professionnelle en éliminant les autres. Par ce procédé fut élaboré un test pour les vendeurs, dont la corrélation avec le rendement professionnel était .975 et la cohérence .93. B. N.

1533. — W. C. OLSON et E. M. CUNNINGHAM. — **Time sampling technique** *(Techniques d'échantillonnage rapide).* — Child dev., V, 1934, p. 41-58.

La méthode consiste à répéter un certain nombre de fois des observations de comportement d'une durée constante généralement courte (quelques minutes). Dans une revue des travaux conduite selon cette méthode, les auteurs insistent sur l'importance du vocabulaire descriptif employé, de la distribution de l'attention de l'observateur, surtout dans l'observation des groupes, de l'emploi de la photographie, du rapprochement avec les données biographiques sur les enfants ; ils discutent les problèmes de l'interprétation psychologique des réactions extérieures et celui des variables numériques à considérer (durée, fréquence) et du traitement statistique des résultats. Bibliographie des travaux récents (76 numéros). P. G.

4° Procédés de calculs. Moyennes. Corrélations[1]

1534. — G. DARMOIS. — **Statistique et applications.** — 1 vol. de 204 pages. Paris, Armand Colin, 1934. Prix : 10 fr. 50.

Voici enfin, en langue française, sur la méthode statistique et ses applications, un ouvrage de haute vulgarisation, précis sans sécheresse et extrêmement vivant par la variété des exemples choisis, qui sont empruntés aux disciplines les plus diverses et traités avec le souci d'utiliser les données les plus récentes dans chaque domaine. Malgré son caractère élémentaire (il y est fait aussi peu que possible appel aux mathématiques), il contient des aperçus très pénétrants sur les principales questions et des vues philosophiques générales sur la méthode, ses possibilités et ses limites. L'auteur, dans le cours de son petit livre, nous fait pleinement apprécier la justesse de son entrée en matière, à savoir que « la statistique est un élément important de culture générale, tant dans ses principes que dans ses applications ». Les principaux exemples qu'il donne proviennent des domaines démographique, économique, agricole, astronomique, biologique (génétique et biométrie), et enfin psychologique. Ce dernier détail vaut d'être signalé, car il est rare qu'un ouvrage général mentionne les applications à la psychologie d'une méthode qui pourtant lui prête ses procédés les plus raffinés. Notons, comme pouvant intéresser particulièrement les psychologues, le chapitre sur les répartitions à une variable, celui qui traite de la corrélation (avec la nouvelle formule de Fisher pour l'appréciation de l'erreur dans le cas d'épreuves peu nombreuses), celui des applications à l'étude de la liaison des caractères, dans lequel on trouvera plusieurs pages consacrées à la théorie de Spearman. A. F.

1535. — K. MARBE. — **Grundfragen der angewandten Wahrscheinlichkeitsrechnung und theoretischen Statistik** *(Questions fondamentales du calcul des probabilités appliqué et de la statistique théorique).* — In-8° de 177 pages. Munich, C. H. Beck, 1934.

M. a déjà publié des essais de contrôle de la validité pratique des probabilités et il a, à cette occasion, subi d'assez vives attaques. Il reprend la question avec les matériaux anciens et avec des nouveaux, d'une part en ce qui concerne un jeu de hasard, la roulette, d'autre part en ce qui concerne les séries de naissances de garçons et de filles.

Par exemple, près de 200.000 naissances enregistrées dans l'ordre de la déclaration sont analysées d'après la probabilité générale dépendant du nombre total de garçons et de filles, avec un coefficient de probabilité d'apparition de séries consécutives de garçons, de 2 à 17.

Les séries effectivement comptées sont comparées au nombre probable d'apparition.

Or, on trouve des écarts non négligeables et tels qu'il semble à l'auteur qu'on ne peut admettre pour les naissances la validité générale du principe de remise à zéro en quelque sorte d'après lequel, à un moment quelconque, quelles que soient les apparitions antérieures, les probabilités restent inchangées : il y a une modification de la probabilité qui serait fonction des naissances venant de se produire.

1. Voir aussi le N° 1059.

Et, pour les jeux de hasard tels que la roulette, à un moment donné, en un lieu donné, il peut se présenter une certaine prédominance systématique de la rouge ou de la noire.

Aussi M. soutient-il que la théorie mathématique de la probabilité ne peut s'appliquer sans plus, avec les interprétations théoriques qu'elle comporte, aux événements réels ; il faut soumettre au contrôle expérimental la validité de l'application et il reste, selon lui, un hiatus infranchissable entre le probable et l'effectif, entre le Wahrscheinlich, le « semblant vrai » et le réellement vrai. H. P.

1536. — D. W. CHAPMAN. — **The statistics of the method of correct matchings** *(La statistique de la méthode des appariages corrects)*. — Am. J. of Ps., XLVI, 2, 1934, p. 287-298.

Étude méthodologique inspirée de recherches récentes dans lesquelles on avait à essayer de faire correspondre correctement, 2 à 2, les résultats de 2 séries de données, par exemple des spécimens d'écriture émanant d'un groupe de personnes et des renseignements sur leur caractère. Il faut évidemment que le nombre de rapprochements exacts soit jugé par rapport à ce qu'on peut attendre du hasard seul. Or, cette dernière estimation n'est pas simple. L'auteur résout (démonstrations et tables de probabilités) les questions suivantes : 1° étant données 2 séries de t éléments, quelle est la probabilité qu'un seul arrangement au hasard produise s correspondances exactes ; 2° quelle est la probabilité qu'il y ait, dans les mêmes conditions, *au moins* s réponses correctes ; 3° si n arrangements fortuits indépendants sont effectués, probabilité que le nombre moyen de réponses correctes pour les n arrangements soit au moins s. C'est ce dernier résultat qui est le plus utile pratiquement, car on a presque toujours affaire aux appréciations de plusieurs juges. Quelques exemples illustrent l'emploi des tables. A. F.

1537. — J. WOJCIECHOWSKI. — **La notation des tests composés** *(en polonais)*. — Psychot., VIII, 4, 1934, p. 210-220.

Après avoir résumé le chapitre de Garrett (Statistics in Psychology) relatif à la question, l'A. applique la méthode de celui-ci aux résultats du test de Dounaïewski. D'autre part, il note le même test par un procédé beaucoup plus simple consistant à attribuer aux questions séparées des coefficients inversement proportionnels aux nombres de bonnes solutions obtenues pour chaque question.

Il termine par cette remarque que le procédé de Garrett n'est justifié que là où les problèmes séparés peuvent être considérés comme des unités indépendantes, assimilables aux dés ou aux pièces de monnaies (pile-face). Mais là où les diverses questions, constituant le test, sont telles que la solution de l'une facilite la solution de la suivante, il est indiqué d'adopter le système de coefficients inversement proportionnels. Ce procédé est également à recommander là où il s'agit d'obtenir un classement rapide des sujets. A. G.

1538. — E. B. WILSON. — **On resolution into generals and specifics** *(Sur la résolution en facteurs généraux et spécifiques)*. — Proc.

of Nat. Ac. of Sc., XX, 3, 1934, p. 193-196. — E. B. WILSON et J. WORCESTER. — **The resolution of four tests** *(La résolution de 4 tests)*. — Proc. of Nat. Ac. of Sc., XX, 3, 1934, p. 189-192.

La première note est un exposé purement mathématique, utilisant l'analyse vectorielle pour démontrer un certain nombre de propositions essentielles concernant la résolution d'un groupe de tests en facteurs généraux et spécifiques. L'une d'elles s'énonce ainsi : pour une telle résolution, les parties déterminables des facteurs généraux (c'est-à-dire la projection des vecteurs orthogonaux correspondant aux facteurs généraux sur un espace à k dimensions, k étant le nombre de tests) *peuvent* être choisies de façon à ne pas présenter entre elles de corrélation ; dans ce cas, la résolution est unique, sauf en ce qui concerne le signe, l'interchangeabilité des facteurs et sauf si une certaine expression, $T = (k-1)^2/2 - (k+1)/2$, est négative (sa valeur fournit alors le nombre de degrés de liberté).

Dans la seconde note, la solution complète pour 4 tests est donnée explicitement (Kelley, dans son livre, ne la fournissait qu'implicitement). Les 13 cas possibles sont dégagés. A. F.

1539. — J. W. DICKEY. — **On estimating the reliability coefficient** *(L'évaluation du coefficient de cohérence)*. — J. of appl. Ps., XVIII, 1934, p. 103-115.

L'auteur propose une nouvelle formule mathématique pour déterminer le coefficient de cohérence, à la place de la formule de Kelley. B. N.

1540. — H. BRONFIN et S. M. NEWHALL. — **Regression and standard error calculations without the correlation coefficient** *(Calcul de la régression et de son erreur-type sans le coefficient de corrélation)*. — J. of ed. Ps., XXV, 8, 1934, p. 634-636.

Formules du coefficient de régression, de son erreur-type et de l'erreur-type de l'estimation, dans lesquelles entrent seulement, soit les notes réduites, soit les notes brutes, indépendamment du coefficient de régression. Le gain de temps de 10 % dans les calculs à la machine atteint 45 % dans les calculs à la main, en utilisant les notes brutes (à noter qu'il faut tenir compte de l'idiosyncrasie du calculateur...). P. Gr.

1541. — C. CARDENAL PUJALS. — **Una Tecnica Abrenjada per a Obtenir Simultaniament els Coefficients d'Intercorrelacio de Pearson entre un Nombre Qualsevol de Proves** *(Technique abrégée pour obtenir simultanément les coefficients d'intercorrélation de Pearson entre un nombre quelconque d'épreuves)*. — R. de Ps. i P., II, 7, 1934, p. 257-283.

L'A. expose les avantages, en statistique, d'une méthode simple et rapide pour le calcul des coefficients de corrélation et d'intercorrélation de Pearson.

Après un résumé de la méthode mécanique de Mendenhall-Warren-Hollerith, il décrit la modification apportée à cette méthode par l'Institut Psychotechnique de Barcelone, qui emploie ici les machines à calculer ordinaires. Les améliorations qui en résultent

sont surtout une économie de temps et un pourcentage moindre d'erreur, la méthode courante exigeant 465 opérations à effectuer contre 267 seulement pour la méthode révisée.

L'A. expose en détail le procédé et illustre son étude de nombreux tableaux statistiques. L. B.

5° Appareillage et laboratoires[1]

1542. — P. BLANCHARD. — **Chronographe émetteur d'excitations et enregistreur pour temps de réactions auditives et visuelles.** — B. B., CXVII, 37, 1934, p. 1103-1105.

Un cylindre enregistreur vertical mû par un moteur électrique à régulateur centrifuge (avec contrôle stroboscopique de la vitesse) commande, au passage d'une plume devant un zéro (à intervalles irréguliers mais déterminés en un ordre constant) un vibreur électrique ou une décharge dans une lampe au néon (le retard étant de 2 σ environ).

Le sujet réagit avec une presselle qui meut la plume inscriptrice (avec inscription en outre de la vitesse de pression, par écart de la fermeture et de l'ouverture du circuit au cours du mouvement).

Un papier chimique sur lequel la plume métallique inscrit directement sa trace évite de faire appel au noircissement du cylindre. H. P.

1543. — L. GALDO. — **Su un nuovo apparecchio elettrico a rotazione per l'esame psico-fisico** *(Un nouvel appareil électrique pour l'examen psycho-physique).* — Riv. di Psic., XXX, 4, 1934, p. 240-244.

Ce nouvel appareil automatique pour l'étude des temps de réaction doit faciliter, grâce à une présentation très minutieusement réglée à tous points de vue, l'établissement de « profils » psychométriques. La construction fort ingénieuse de cet appareil doit rendre de grands services dans différents ordres de recherches : apprentissage, fatigabilité mentale et motrice, intercorrélation entre différentes fonctions, entre les temps de réactions visuelles, auditives et motrices. S. H.

1544. — P. E. HUSTON et J. G. HAYES. — **Apparatus for the study of continuous reactions** *(Appareil pour l'étude de réactions continues).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 885-891.

L'appareil présente une longue série de variations, continue et imprévisible, d'une situation à laquelle le sujet doit ajuster ses réponses. Le problème consiste à maintenir immobile l'aiguille d'un galvanomètre inséré dans un circuit dont la résistance varie irrégulièrement. Le sujet doit équilibrer ces variations. L'appareil permet d'enregistrer séparément la vitesse des réactions et les erreurs. P. G.

1545. — E. LUMLEY. — **Selecting and timing apparatus** *(Appareil de choix multiple et de mesure du temps).* — J. of exp. Ps., XVII, 1934, p. 160-166.

L'appareil, dont le détail technique ne peut être donné ici, assure

1. Voir aussi le N° 1126.

automatiquement, dans l'expérience de choix multiple, le changement, dans un certain ordre, des touches correspondant au choix correct, dès que celui-ci a été effectué par le sujet et permet de réaliser rapidement un grand nombre de combinaisons. P. G.

1546. — R. BONNARDEL. — **Appareil pour l'étude de l'éblouissement et de l'adaptation aux faibles éclairages.** — B. B., CXVI, 17, 1934, p. 106-107.

On fait compter des points marqués sur un verre dépoli éclairé par une lampe de 500 w. (système éblouissant), puis, sitôt l'extinction (au bout de 30″), des points marqués sur un verre dépoli placé au-dessus et inégalement éclairé au moyen d'un coin de Goldberg, par une lampe de 10 bougies. On suit d'après le progrès dans la capacité de numération des points dans les régions de moins en moins éclairées, la récupération fonctionnelle consécutive à l'éblouissement. H. P.

1547. — M. ROULLEAU. — **Un appareil de mesure des très faibles brillances.** — R. d'Opt., XIII, 11, 1934, p. 375-377.

R. présente le « micronitomètre » du Laboratoire d'Optique de l'Établissement d'expériences techniques d'Issy-les-Moulineaux. Il est constitué essentiellement par une brillance étalonnée (verre opale) qui peut varier entre 10^{-5} et 10^{-10} bougies/cm², l'ouverture du diaphragme étant enregistrable dans l'obscurité totale. La mesure se fait par comparaison à l'œil nu du verre opale et de la brillance x, placés le plus près possible. G. D.

1548. — R. WHIPPLE. — **Artificial illumination for the preschool laboratory** *(Éclairage artificiel pour le laboratoire préscolaire).* — Child dev., V, 1934, p. 97-106.

Étude des conditions optimales d'éclairage pour un laboratoire d'hygiène préscolaire, au point de vue de l'intimité, de la diffusion uniforme, de la suppression des reflets trop brillants et des ombres, de la qualité et de l'efficience de la lumière. Description des installations nouvelles à Iowa. P. G.

1549. — C. E. FERREE et G. RAND. — **Lamp for determination and measurement of the preferred intensity of light for reading and for other work** *(Lampe pour la détermination et la mesure de l'intensité lumineuse préférée pour la lecture ou un autre travail).* — Ar. of O., XII, 1934, p. 45-59.

Description de la lampe montée sur pied réglable, inclinable à volonté, placée dans une caisse et dirigeant son faisceau, grâce à un réflecteur concave, sur la surface des tests. Un jeu de volets tournant de 90° permet de laisser passer le flux total ou de l'obturer plus ou moins (éclairements allant jusqu'à 90 bougies-pieds).

Avec ce dispositif, on détermine, pour un sujet donné, l'éclairement qui lui est nécessaire pour atteindre un niveau défini d'acuité ou l'acuité maxima de ce sujet. H. P.

1550. — H. MERTENS. — **Un acoumètre nouveau.** — B. Of. Or. pr., XIV, 54, 1934, p. 7-12.

Un courant d'intensité réglable est envoyé dans un casque

écouteur et peut arriver à une des oreilles au choix, ou aux 2 simultanément (complication dont on ne voit pas très bien l'utilité réelle, la mesure de la sensation binauriculaire ne s'imposant pas dans un examen sensoriel et représentant la plus grande complication de l'appareil). Le sujet, dans une pièce voisine, réagit en allumant des lampes. L'intensité ne semble pas très exactement connue et il n'apparaît pas que l'appareil ait été encore étalonné. On aimerait également savoir son prix de revient que l'auteur n'indique pas selon l'usage bien établi de ceux qui décrivent des appareils nouveaux destinés à des buts d'utilisation pratique. M. F.

1551. — E. B. TWITMYER et Y. NATHANSON. — **Auditory perceptibility : acuity and dominance** *(La sensibilité auditive : acuité et dominance).* — Psych. Clin., XXII, 4, 1934, p. 220-231.

Les auteurs ont mis au point un appareil, inspiré des audiomètres habituels, destiné d'une part à permettre au clinicien de déterminer le degré de surdité d'un enfant d'une façon rapide et assez précise, et d'autre part de comparer l'acuité auditive des 2 oreilles. En conclusion, ils étudient rapidement quelles peuvent être les perspectives professionnelles d'un sourd. H. A.

1552. — E. L. GARCEAU et H. DAVIS. — **An amplifier, recording system and stimulating devices for the study of cerebral action currents** *(Amplificateur, système enregistreur et appareil d'excitation pour l'étude des courants d'action cérébraux).* — Am. J. of Ph., CVII, 2, 1934, p. 305-310.

Description d'un amplificateur à monter avec l'oscillographe cathodique et d'appareils d'excitation et des appareils accessoires destinés à enregistrer les courants d'action cérébraux et plus spécialement pour faire l'étude des courants d'action accompagnant les phénomènes auditifs. C. V.

1553. — H. D. BOUMAN, E. P. MESSER et G. VAN RIJNBERK. — **La chambre en pratique absolument silencieuse dans le laboratoire de physiologie de l'Université d'Amsterdam.** — Ar. néerl. de Ph., XIX, 2, 1934, p. 133-165.

Une pièce choisie assez loin des bruits de la rue a été tout d'abord insonorisée du mieux possible (construction de béton gazé ou « aérocrète » pour part, emploi de revêtements d' « insulwood » et de « siltem »), et, à l'intérieur fut édifiée la cabine devant être absolument silencieuse : bloc de béton armé sur fond de sable à la base et connexion par 4 cuvettes reposant sur autant de sphères de plus petit diamètre (surfaces très minimes de contact) ; parois en couches alternées de béton gazé et de plomb, avec feutrage et draperies.

Toute une série de détails de construction sont exposés pour répondre aux difficultés multiples qui se rencontrent (pour éviter la propagation des vibrations par les fils et tuyaux, poignées de porte, etc.).

Les expériences de vérification acoustique (avec microphones et amplificateurs) ont montré que déjà dans la première chambre la réduction des sons était considérable (40 décibels pour un son de

1.000 v. d. appliqué à la paroi extérieure) et que, dans la cabine, l'imperméabilité pouvait être considérée comme absolue.

Le vrombissement d'un avion volant très bas au-dessus du laboratoire n'a pu être, ni perçu, ni enregistré.

Mais il n'y a pas de données sur la réverbération possible à l'intérieur de la cabine des bruits dont l'origine est dans les individus mêmes qui s'y trouvent, tels que les bruits du cœur, et dont l'importance perturbatrice devient considérable quand tous les bruits extérieurs sont pratiquement abolis. H. P.

1554. — H. SCHOLE. — **Der Zwangslaüfige Tonschreiber und seine Verwendungsmöglichkeiten in der tonpsychologischen Forschung** *(L'enregistreur mécanique de sons et ses possibilités d'emploi dans la psychologie expérimentale des sons).* — Z. f. Ps., CXXXI, 1934, p. 66-80.

Les instruments de production des sons employés dans les recherches psychologiques ne donnent pas de pures vibrations sinusoïdales ; il est difficile de mesurer les amplitudes, de maintenir les fréquences constantes et de modifier le son à volonté. Pour remédier à ces défauts, S. a construit un appareil dont le principe est l'enregistrement sur disques de vibrations produites mécaniquement par une source non sonore, au moyen de leviers et de roues dentées. Un axe mû par une manivelle transmet au moyen d'une vis sans fin sa rotation à une roue dentée qui porte le disque à enregistrer ; cet axe porte lui-même un disque transversal dont le contour est découpé suivant une certaine courbe ; un levier muni d'un dispositif inscripteur suit le bord du disque découpé, dans un plan parallèle à celui du disque enregistreur. P. G.

1555. — N. ACH et H. DÜKER. — **Ueber Methoden und Apparaturen zur Untersuchung fortlaufeuder Arbeitsprozesse** *(Sur les méthodes et les appareils pour l'étude des processus de travail continus).* — Z. f. Ps., CXXXIII, 1934, p. 209-222.

Les tâches sont présentées au moyen d'un film dont la vitesse peut être réglée, soit par l'expérimentateur, soit par le sujet lui-même ; le premier cas répond aux conditions du travail à la chaîne, le second à la présentation automatique de la tâche suivante dès que l'ouvrier a effectué la précédente. L'appareil est complété par un chronographe compteur qui, non seulement mesure, mais enregistre les temps de réaction sur une bande de papier. Enfin, il peut servir, soit à présenter des tests à apprendre, dans les expériences sur la mémoire, soit à déclencher des signaux ; il peut même, grâce à sa grande marge réglable de vitesses, fonctionner comme tachistoscope. P. G.

1556. — R. S. SWINTON. — **Analysis of child behavior by intermittent photography** *(Analyse du comportement de l'enfant par la photographie intermittente).* — Child dev., V, 1934, p. 292-293.

On se sert d'un appareil de prise de vues cinématographiques dont la vitesse peut être réglée à un cliché toutes les 2 secondes ; l'appareil est pointé sur le terrain de jeu. Sur un tracé du terrain,

on reporte les positions successivement occupées par l'enfant et on obtient ainsi un graphique permettant l'analyse des jeux les plus complexes. P. G.

XVI. — Métapsychie. Divers

1557. — PH. ENCAUSSE. — **« Sciences occultes » et déséquilibre mental.** — In-8° de 200 pages. Paris, Éditions Pythagore, 1935.

Fils du célèbre occultiste Papus (Dr Gérard Encausse), dont l'inspiration était d'ailleurs très religieuse, l'auteur n'a pas craint de consacrer sa thèse de médecine aux dangers de l'occultisme, relevant un grand nombre d'opinions émises, énumérant des observations empruntées à divers auteurs et en exposant une personnelle, pour montrer qu'en somme, c'est chez des prédisposés que la pratique du spiritisme, en particulier la pratique médiumnique et la pratique magique, peuvent provoquer ou aggraver des troubles mentaux.

Il s'élève contre le scandale des charlatans exploitant la crédulité publique et demande que la recherche, en occultisme, soit réservée à des esprits critiques, bien équilibrés.

Et la thèse est faite en grande partie pour rendre hommage « à la mémoire de Papus et réhabiliter les sciences occultes ». H. P.

1558. — PEDRO CAVALCANTI. — **Contribuçâo ao estudo do estado mental dos mediums** *(Contribution à l'étude de l'état mental des médiums)*. — In-16 de 106 pages, Recife, 1934.

En raison des ravages causés par le spiritisme à Pernambuco, une œuvre prophylactique a été entreprise par le service d'hygiène mentale. L'auteur a examiné 14 médiums utilisés dans les cercles spirites, et en rapporte l'observation, avec détermination du profil mental (type Rossolimo simplifié) et du quotient d'intelligence. Dans tous les cas a été observée une débilité marquée (quotients généralement inférieurs à 0,60), du pithiatisme et de l'automatisme mental. H. P.

1559. — J. WÜST et J. WIMMER. — **Ueber neuartige Schwingungen der Wellenlänge 1-70 cm in der Umgebung anorganischer und organischer Substanzen sowie biologischer Objekte** *(Sur des ondes nouvelles de 1 à 70 cm. de longueur d'onde, au voisinage de substances inorganiques et organiques ainsi que d'objets biologiques)*. — Archiv für Entwicklungsmechanik, CXXXI, 3, 1934, p. 389-482.

Travail effectué à la Section anatomique de l'Institut de Biologie expérimentale de l'Université de Munich et qui prendrait place plus naturellement dans un Institut métapsychique, car la révélation des ondes nouvelles est assurée par la baguette d'un sourcier qui est le second des auteurs de ce travail publié dans une revue embryologique !

Les déviations de la baguette accusent donc des rayonnements, qui sont arrêtés par des substances telles que le celluloïd et qui sont électivement conduits par des fils de cuivre argenté, sur lesquels la formation d'ondes stationnaires (par réflexion à l'extrémité du fil) permet une mesure de longueur d'onde (nœuds et ventres étant précisés grâce à la baguette). C'est ainsi que les ondes émises par

l'aluminium ont un λ de 5 mètres, celles du cuivre 8 mètres, du zinc 16,8 mètres, du nickel 22,5 mètres, etc.

Avec fils et fenêtres, un spectromètre a été réalisé (!) pour analyse par dispersion de ces ondes, polarisables comme la lumière.

Aucun détecteur physique, si sensible fût-il, n'a rien pu déceler.

Mais une analyse chimique a été rendue possible grâce à cette propriété merveilleuse qu'en frottant la main du sourcier avec une substance donnée, on le sensibilise au rayonnement de cette substance, et qu'au contraire on inhibe la sensibilité à un métal en plaçant un autre métal, de rôle inhibiteur, près de celui-ci.

Et des mélanges de corps ont été analysés avec la plus grande précision, les recherches physiologiques ayant déjà été entreprises, qui ne manqueront pas de donner des résultats aussi remarquables que feu les rayons N.

Suggestion pas morte ! H. P.

1560. — J. B. RHINE. — **Extra-sensory perception of the clairvoyant type** *(Perception extra-sensorielle dans la « clairvoyance »).* — J. of Abn. Ps., XXIX, 2, 1934, p. 151-171.

L'A. expérimentant dans le laboratoire de Mac Dougall, présente le dos de 5 cartes dont la face porte différentes figures à des sujets qui doivent éviter tout effort et se laisser aller à deviner les figures. Dans 27.079 essais, il y eut 6.579 succès, soit 1.343 de plus que ne l'aurait voulu le simple hasard calculé par $n \times p$, (c'est-à-dire $27.079 \times \frac{1}{5} = 5.416$). L'A. a aussi essayé l'effet d'hypnotiques, de l'hypnose, etc., dans d'autres expériences. Il prétend qu'aucune explication fournie par la psychologie moderne n'est satisfaisante pour cette « sur-probabilité » et est convaincu qu'il existe un rapport entre cette perception « extra-sensorielle », « mentale » et le reste de l'activité psychique de l'organisme (? ?) ; il conclut en demandant qu'on continue à étudier la nature de ces phénomènes. J. F.-W.

1561. — F. LEIRI. — **Ueber die Wünschelrüte** *(Sur la baguette divinatoire).* — Sk. A. für Ph., LXVII, 1934, p. 254-258.

La baguette porterait une charge électrique négative (corrélative du potentiel négatif superficiel cutané), d'où attraction par la charge positive des couches aqueuses souterraines. H. P.

1562. — J. B. RHINE. — **Telepathy and clairvoyance in the normal and trance states of a « medium »** *(Télépathie et clairvoyance dans l'état normal et l'état de transe d'un médium).* — Char. and Pers., III, 2, 1934, p. 91-111.

L'auteur a essayé de découvrir avec précision et objectivité chez un médium l'existence d'une aptitude clairvoyante, c'est-à-dire d'une perception extra-sensorielle des objets et d'une aptitude télépathique, c'est-à-dire d'une perception extra-sensorielle des processus mentaux d'une autre personne. Il compare les résultats obtenus à ceux d'autres sujets et conclut à la nécessité de reconnaître l'existence de ces aptitudes particulières et de les étudier au même titre que d'autres. H. A.

1563. — G. H. BRÜCKNER. — **Ein Beitrag zur Psychologie der Hellseher** *(Contribution à la psychologie des clairvoyants).* — Z. für ang. Ps., XLVI, 3-4, 1934, p. 210-228.

Un bracelet d'or a été perdu, un clairvoyant consulté explique comment les faits se seraient passés. Lorsqu'on retrouve plus tard le bracelet, on voit que la révélation du clairvoyant était sans le moindre fondement.

L'auteur examine ce cas et analyse la psychologie du clairvoyant. Sa vision ne semble pas être celle d'un simulateur, d'autre part, elle ne se produit pas en état de transe. Il s'agirait plutôt d'un cas touchant à l'éidétisme. Le clairvoyant apparaît comme type fortement « intégré » d'après Jaensch, avec une certaine tendance vers le magique. Il n'y a rien de surnaturel dans sa prévision. Mais pour lui-même, son acte est d'une suprême importance psychique, base du sentiment de la valeur de sa personnalité. De là l'impossibilité de convaincre un clairvoyant d'un échec, de le faire se démentir.

H. L.

Liste des abréviations des titres de périodiques utilisées dans les analyses

A. f. ges. Ps.	Archiv für die gesamte Psychologie.
A. i. B.	Archives italiennes de Biologie.
Acta I. Ps. Un. Z.	Acta Instituti Psychologici Universitatis Zagrebensis.
Am. J. of O.	American Journal of Ophtalmology.
Am. J. of P.	American Journal of Psychiatry.
Am. J. of Ph.	American Journal of Physiology.
Am. J. of Ps.	American Journal of Psychology.
An. Méd.-Ps.	Annales médico-psychologiques.
An. de Ph.	Annales de Physiologie.
An. d'Oc.	Annales d'Oculistique.
An. S. Ent.	Annales de la Société Entomologique.
An. Sc. N.	Annales des Sciences Naturelles (Zoologie).
Ar. arg. de Ps.	Archivos argentinos de Psicologia normal y patologica.
Ar. Br. de H. M.	Archivos Brasileiros de Hygiene mental.
Ar. de Ass.	Archivos da Assistencia a Psicopatas de Pernambuco.
Ar. de Neurob.	Archivos de Neurobiologia.
Ar. de Ps.	Archives de Psychologie.
Ar. de Z. exp.	Archives de Zoologie expérimentale.
Ar. di Ant. cr.	Archivio di Antropologia criminale.
Ar. di Fis.	Archivio di Fisiologia.
Ar. di Sc. b.	Archivio di Scienze biologiche.
Ar. f. P. und N.	Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten.
Ar. für Aug.	Archiv für Augenheilkunde.
Ar. für O.	Archiv für Ophtalmologie.
Ar. int. de Ph.	Archives internationales de Physiologie.
Ar. it. di Ps.	Archivio italiano di Psicologia.
Ar. néerl. de Ph.	Archives néerlandaises de Physiologie.
Ar. of N.	Archives of Neurology and Psychiatry.
Ar. of O.	Archives of Ophtalmology.
Ar. of Ps.	Archives of Psychology.
Ar. Su. de Neur.	Archives Suisses de Neurologie et de Psychiatrie.
Arq. M. L. I.	Arquivos de Medicina Legal e Identificaçao (Rio de Janeiro).
Arb. Ph.	Arbeitsphysiologie.
Austr. J. of Ps.	Australasian Journal of Psychology.
A. Z. f. Ps. und ps. H.	Allgemeine ärztliche Zeitschrift für Psychotherapie und psychische Hygiene.
B. Ac. Méd.	Bulletin de l'Académie de Médecine.
B. B.	Comptes rendus de la Société de Biologie.

B. Biol.	Bulletin biologique.
B. Bul.	Biological Bulletin.
B. An. S. Ent. B.	Bulletin et Annales de la Société Entomologique de Belgique.
B. I. N. O. P.	Bulletin de l'Institut national d'Orientation professionnelle.
B. I. P.	Bulletin de l'Institut général psychologique.
B. Of. Or. pr.	Bulletin trimestriel de l'office intercommunal d'orientation professionnelle de Bruxelles.
B. S. A. B.	Bulletin de la Société Alfred Binet.
B. S. Péd.	Bulletin de la Société française de pédagogie.
B. S. Ent.	Bulletin de la Société Entomologique.
B. S. fr. Ph.	Bulletin de la Société française de Philosophie.
B. S. M. des H.	Bulletin de la Société médicale des Hôpitaux.
B. S. R. Sc. L.	Bulletin de la Société royale des Sciences de Liège.
B. S. Z.	Bulletin de la Société zoologique de France.
Bi. Zentr.	Biologisches Zentralblatt.
Br. J. of Ed. Ps.	British Journal of Educational Psychology.
Br. J. of Ps.	British Journal of Psychology.
Br. J. of Med. Ps.	British Journal of Medical Psychology.
Bull. Ac. Méd. B.	Bulletin de l'Académie de Médecine de Belgique.
Bull. Sc. Ac. Belg.	Bulletin de la Classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique.
Char. and Pers.	Charakter and Personality.
Child dev.	Child development.
C. R.	Comptes rendus de l'Académie des Sciences.
Comp. Ps. Mon.	Comparative Psychology Monographs.
Enc.	Encéphale.
Fol. N. Est.	Folia Neuro-Esthonica.
Gen. Ps. Mon.	Genetic Psychology Monographs.
Hum. F.	Human Factor.
Hyg. Men.	L'Hygiène mentale.
I. J. of Psychoan.	International Journal of Psychoanalysis.
Ind. J. of Ps.	Indian Journal of Psychology.
Ind. Psychot.	Industrielle Psychotechnik.
J. A. I.	Journal of the Royal Anthropological Institute
J. b. de N. et de Ps.	Journal belge de Neurologie et de Psychiatrie.
J. de Ph.	Journal de Physiologie.
J. de Ps.	Journal de Psychologie.
J. für Ps.	Journal für Psychologie und Neurologie.
J. of Abn. Ps.	Journal of abnormal and social Psychology.
J. of appl. Ps.	Journal of applied Psychology.
J. of cell. and comp. Ph.	Journal of cellular and comparative Physiology.
J. of comp. N.	Journal of comparative Neurology.
J. of comp. Ps.	Journal of comparative Psychology.
J. of ed. Ps.	Journal of educational Psychology.
J. of Ed. Res.	Journal of Educational Research.
J. of exp. B.	Journal of experimental Biology.
J. of exp. Ps.	Journal of experimental Psychology.
J. of exp. Z.	Journal of experimental Zoology.
J. of gen. Ph.	Journal of general Physiology.
J. of gen. Ps.	Journal of general Psychology.
J. of genet. Ps.	Journal of genetic Psychology.
J. of M. Sc.	Journal of Mental Science.

J. of Opt. Soc.	Journal of the Optical Society of America.
J. of Pharm.	Journal of Pharmacology and experimental Therapeutics.
J. of Phil.	Journal of Philosophy.
J. of Ph.	Journal of Physiology.
J. of Soc. Ps.	Journal of Social Psychology.
Jap. J. of Ps.	Japanese Journal of Psychology.
Klin. Woch.	Klinische Wochenschrift.
Kwart. Ps.	Kwartalnik Psychologiczny
Ment. Hyg.	Mental Hygiene.
Münchener med. Woch.	Münchener medizinische Wochenschrift.
Nat.	La Nature.
N. Ps. St.	Neue Psychologische Studien.
Occ.	Occupations.
Pers. J.	Personnel Journal.
Pf. A.	Pflügers'Archiv für die gesamte Physiologie.
Ph. Z.	Physiological Zoology.
Pols. Ar. Ps.	Polskie Archiwum Psychologji.
Pr. of N. Ac. of Sc.	Proceedings of the National Academy of Sciences of Washington.
Pr. of R. S.	Proceedings of the Royal Society of London.
Pr. of R. S. of Ed.	Proceedings of the Royal Society of Edimburgh.
Pr. of R. S. of M.	Proceedings of the Royal Society of Medicine.
Pr. of S. exp. B.	Proceedings of the Society for experimental Biology and Medicine.
Pr. of Soc. f. Ps. R.	Proceedings of the Society for psychical Research.
Proph. ment.	La Prophylaxie mentale.
Ps. Ab.	Psychological Abstracts.
Ps. Bul.	Psychological Bulletin.
Ps. Cl.	Psychological Clinic.
Ps. et Vie.	La Psychologie et la Vie.
Ps. For.	Psychologische Forschung.
Ps. Mon.	Psychological Monographs.
Ps. Rev.	Psychological Review.
Ps. Rund.	Psychologische Rundschau.
Ps. und Med.	Psychologie und Medizin.
Psychot.	Psychotechnika.
Psychot. Z.	Psychotechnische Zeitschrift.
Q. J. of exp. Ph.	Quarterly Journal of experimental Physiology.
R. de l'Inst. de Soc.	Revue de l'Institut de Sociologie.
R. de M.	Revue de Métaphysique et de Morale.
R. di B.	Rivista di Biologia.
R. di Ps. i P.	Revista di Psicologia i Pedagogia.
R. d'Opt.	Revue d'Optique.
R. N.	Revue Neurologique.
R. Ph.	Revue Philosophique.
R. de Ph.	Revue de Philosophie.
R. Sc.	Revue scientifique.
Rev. de Crim.	Revista de Criminologia, Psiquiatria, y Medicina legal.
Rev. gén. Sci.	Revue générale des Sciences.
Riv. di Pat.	Rivista di Patologia nervosa e mentale.
Riv. di Psic.	Rivista di Psicologia.
Riv. sp. di Fr.	Rivista sperimentale di Freniatria.

S. and S.	School and Society.
Schw. med. Woch.	Schweizerische medizinische Wochenschrift.
Sk. A. für Ph.	Skandinavisches Archiv für Physiologie.
Soc.	Sociologus.
Sov. Ps.	Sovietskaia Psychotechnika.
T. Ps. F.	Tohoku Psychologica Folia.
Tr. hum.	Travail humain.
Tr. L. R. b. M.	Travaux du Laboratoire de Recherches biologiques de l'Université de Madrid.
Un. of Cal.	University of California Publications in Psychology.
Unt. zur Ps.	Untersuchungen zur Psychologie.
Wiener med. Woch.	Wiener medizinische Wochenschrift.
Z. für g. N.	Zeitschrift für gesamte Neurologie und Psychiatrie.
Z. f. Ps.	Zeitschrift für Psychologie.
Z. für ang. Ps.	Zeitschrift für angewandte Psychologie.
Z. für B.	Zeitschrift für Biologie.
Z. für Jugendk.	Zeitschrift für Jugendkunde.
Z. für Kind.	Zeischrift für Kinderforschung.
Z. für päd. Ps.	Zeitschrift für pädagogische Psychologie.
Z. für Sin.	Zeitschrift für Sinnesphysiologie.
Z. für ver. Ph.	Zeitschrift für vergleichende Physiologie.
Zentralbl. f. Ps.	Zentralblatt für Psychotherapie.

CHRONIQUE

NÉCROLOGIE

— Le Pr Georg Elias Müller, qui s'est éteint le 24 décembre 1934, était un des derniers survivants de l'époque héroïque de la psychologie scientifique.

Né le 20 juillet 1850, docteur en philosophie de l'Université de Göttingen, c'est dans cette Université qu'il enseigna de 1876 à 1922 (sauf une année, passée à l'Université de Czernowitz). Élève et successeur de Lotze, il organisa un des premiers laboratoires de psychologie expérimentale. Il consacra la plupart de ses recherches à la psychophysique, mais entendue en un sens physiologique, et sa théorie de la vision chromatique, qu'il développa et défendit jusqu'à ses derniers jours, est bien connue. Il fut un des premiers à entreprendre des recherches systématiques sur la mémoire, à la suite du beau travail d'Ebbinghaus. Son école, indépendante de celle de Wundt, se marque par la haute valeur des hommes et des travaux.

— Sante de Sanctis (né le 7 février 1862) entrait tout juste dans sa 74e année quand la mort vint le surprendre, le 10 février 1935, en pleine activité, en plein travail. Psychologue et psychiatre, il occupa à l'Université de Rome la première chaire, qui y fut créée, de psychologie expérimentale, ayant fondé, en 1906, un Institut et un Laboratoire de psychologie. Il avait toujours donné, parallèlement, un enseignement de neuropsychiatrie, auquel il se limita en occupant, en 1931, la chaire de clinique psychiatrique.

Il avait été l'actif secrétaire général du Ve Congrès international de Psychologie à Rome, en 1905.

Il laisse une longue liste de travaux, en particulier sur le rêve, sur la psychopathologie des enfants anormaux. Il a résumé ses 25 ans d'enseignement psychologique dans un traité en 2 volumes, *Psicologia sperimentale* (1929-1930).

— Avec Léon Frédéricq (24 août 1851-2 septembre 1935), disparaît un des grands noms de la physiologie contemporaine, un biologiste au sens le plus large du terme. Successeur de Schwann, en 1879, il occupa 40 ans la chaire de physiologie de l'Université de Liége, fondant l'Institut qui porte aujourd'hui son nom (et que dirige son fils Henri Frédéricq).

Il publia jusqu'au dernier jour les *Archives internationales de Physiologie*. Parmi ses nombreuses et importantes recherches, on

peut rappeler, pour leur caractère biologique général, celles qui concernèrent l'autotomie des crustacés.

Il accepta de collaborer à *L'Année Psychologique*, en 1904, publiant des revues générales très remarquées sur le système nerveux (t. X à XIII).

— Quelques mois plus tôt, un autre grand physiologiste avait disparu, à peu près au même âge (85 ans), Sir Ed. Sharpey Shafer, qui fut professeur de physiologie à l'Université de Londres, fondateur du *Quarterly Journal of experimental Physiology*, et l'un des membres fondateurs de l'importante *Physiological Society* en 1876. Il imagina les méthodes d'enregistrement pléthysmographique, mit en évidence des mouvements associés des yeux provoqués par l'excitation de certaines régions de l'écorce cérébrale, et, ces dernières années, consacra d'importantes études à la question de la récupération des sensibilités consécutives aux sections de nerfs cutanés.

— Le nom de A. Goldscheider (décédé en septembre 1935) restera lié aux points de chaud et de froid, dont il découvrit la discontinuité spécifique en 1884 (à peu près en même temps que Blix et Donaldson). Neurologiste, directeur pendant de longues années, de la clinique médicale de Berlin, il s'intéressa toute sa vie aux problèmes neuropathologiques et psychophysiologiques relatifs aux sensibilités cutanées, discutant avec Von Frey auquel il s'opposait sur presque tous les points (contestant l'indépendance de la sensibilité douloureuse, défendant la notion d'un tact profond, etc.) Il établit (1887-1893) la distinction des sensibilités musculaire, articulaire et tendineuse, et s'attacha ces dernières années au mécanisme de la sensibilité thermique.

Outre le recueil de 1898 *(Gesammelte Abhandlungen)*, on peut citer, dans ses œuvres, l'intéressant volume consacré à la douleur (*Der Schmerzproblem*, 1920) et son important article sur le sens thermique dans le grand *Traité de Physiologie de Bethe*.

— On a annoncé, le 9 septembre 1935, la mort, à 69 ans, de M. L. Patrizi, anthropologiste et psychophysiologiste bien connu pour ses recherches sur l'attention, le travail, etc., qui dirigea longtemps l'Institut de Physiologie de Modène. Il avait été élève de Mosso et avait succédé à Lombroso dans la chaire d'anthropologie criminelle de Turin. C'est lui qui imagina, par l'inscription graphique du temps de réaction à partir d'une origine commune, de rendre évidentes les oscillations de l'attention, dont le rythme lui paraissait très caractéristique de chaque individualité (« Prosexigrammes »). Il enseignait physiologie et psychophysiologie à l'Université de Bologne.

— Ce fut une mort bien prématurée que celle de Fr. W. O. Giese, professeur à l'École technique de Stuttgart, décédé subitement le 12 septembre 1935 dans sa 46e année (né le 21 mai 1890). Il avait fondé l' « Institut für praktische Psychologie » de Halle en 1918, et il a réalisé, en psychotechnique une œuvre très considérable de mise au point, avec son *Handbuch der Arbeitswissenschaft*, son *Handbuch psychotechnischer Arbeitsprüfungen* (1921), ses nombreux manuels,

son lexique psychologique, sa collaboration au grand traité méthodologique d'Abderhalden, etc.

Il avait été élu membre du Conseil de l'Association internationale de Psychotechnique à la Conférence de Prague en 1934.

— Le 20 octobre 1935, s'est éteint à 67 ans, après une longue et pénible maladie, le philosophe français Xavier Léon, qui avait fondé la Société de Philosophie et la *Revue de Métaphysique et de Morale* (en 1893), et fut un des initiateurs des Congrès internationaux de Philosophie ; il joua un rôle important dans l'évolution de la philosophie qu'il chercha à rapprocher de la science, attirant un grand nombre de savants, y compris des psychologues, à la Société de Philosophie.

— François Simiand a disparu le jour anniversaire de sa 62e année, le 18 avril 1935. Agrégé de philosophie, il s'orienta très tôt vers les études sociales et économiques, s'adonnant tout particulièrement aux recherches statistiques. Il fit partie du groupe de *L'Année sociologique*, aux côtés de Durkheim, depuis la première heure (1896). Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers, puis au Collège de France (où il vint occuper la chaire d'histoire du travail à la mort de Georges Renard), il laisse de nombreux ouvrages, dont le magistral traité sur la Monnaie fut le couronnement de son œuvre ; il sut y montrer le rôle des facteurs psychologiques au milieu des éléments proprement sociaux qui régissent les processus économiques et sut dégager les principes d'une méthodologie précise. Ce fut un véritable savant, d'esprit rigoureusement expérimental, s'appliquant à un domaine dans lequel l'expérimentation est particulièrement difficile à utiliser.

— En août 1935, un autre philosophe français, logicien celui-ci, Edmond Goblot (né le 13 novembre 1858), est décédé. Contemporain, à l'École Normale, de Pierre Janet et de Durkheim, il consacra sa thèse, en 1898, à un *Essai sur la classification des sciences*. Il avait succédé en 1905 à Hannequin dans sa chaire d'« histoire et philosophie des sciences » à l'Université de Lyon, chaire qu'il occupa jusqu'à sa retraite, en 1929.

Il se préoccupa à maintes reprises des rapports de la logique et de la psychologie sur le terrain de laquelle il pénétra à maintes reprises (dans des études sur le souvenir du rêve, la théorie physiologique de l'association, l'aphasie de Broca, la vision droite, etc.) Son œuvre maîtresse est le *Traité de Logique* publié en 1918.

— C'est Lionel Landry, dont on connaît les études relatives aux problèmes d'esthétique psychologique, en particulier sur le rythme, membre de la Société française de Psychologie, qui a disparu le 1er janvier 1935, sous son nom véritable de M. Dally, directeur honoraire de la Monnaie.

— Albert Mairet (18 février 1852-8 novembre 1935), retraité depuis 13 ans, avait été doyen pendant 26 ans de la Faculté de Médecine de Montpellier où il était chargé de l'enseignement clinique des maladies mentales et nerveuses. Outre d'importants travaux de neuro-psychiatrie de guerre, alors qu'il dirigeait le centre de la XVIe Région, on peut rappeler qu'il publia divers travaux psycho-

pathologiques, auxquels on peut rattacher son livre sur la démence précoce, écrit en 1920, en collaboration avec Margarot.

— Louis Joubin (27 février 1861-22 avril 1935), membre de l'Institut, professeur honoraire au Muséum, ancien directeur de l'Office des Pêches, directeur de l'Institut Océanographique, fut un biologiste qui s'intéressa aux problèmes d'éthologie des animaux, en particulier des Invertébrés.

— Victor Morax (né à Morges, en Suisse en 1866) fut un des maîtres de l'ophtalmologie moderne, dirigeant les *Annales d'Oculistique*, et s'intéressant aux problèmes de neurophysiologie oculaire : il a publié d'importantes études sur les troubles de vision consécutifs aux traumatismes occipitaux, dans les blessures de guerre. Il est mort le 14 mai 1935.

— Physico-biologiste, professeur à la Faculté de Médecine de Paris, Zimmern, à qui l'on doit (avec Chavany) un grand traité de *Diagnostic et thérapeutique électroradiologique des maladies du système nerveux* (1930), et qui est décédé à 62 ans le 12 avril 1935, avait consacré toute une série de recherches au réflexe psychogalvanique et à son utilisation diagnostique, construisant un dispositif pratique d'étude de ce réflexe.

— Licencié de philosophie et de sciences naturelles, docteur ès sciences, J. P. Nayrac, qui est mort en 1935, à l'âge de 56 ans, comme censeur du Lycée de Marseille, avait dirigé pendant quelques années un Laboratoire psychopédagogique à l'Université de Lyon, et publié un livre, *Psychologie et physiologie de l'attention*, qui avait été récompensé par l'Académie des Sciences morales (Prix Saintour, 1905) et préfacé par Th. Ribot.

— Edouard Fuster, professeur au Collège de France, décédé à 66 ans en juillet 1935, avait, comme secrétaire général de l'Institut Lannelongue d'Hygiène sociale, provoqué des recherches sur la physiologie du travail et l'orientation professionnelle.

— Philippe Tissié, mort à Pau à l'âge de 82 ans le 4 juin 1935, était connu pour un intéressant ouvrage sur *Les rêves* (écrit en 1890 alors qu'il était bibliothécaire de la Faculté de Médecine de Bordeaux) autant que pour son apostolat en faveur de l'éducation physique suivant les directives de la gymnastique suédoise.

— Le 14 septembre 1935 est décédé Albert Laugier, inspecteur honoraire de l'Enseignement primaire, ancien directeur d'École normale, qui avait participé au mouvement pédagogique en France, avec le souci de l'orienter dans un sens rationnel et de réaliser la liaison avec la psychologie scientifique.

— En septembre 1935 est décédé bien prématurément, dans sa 32e année, le beau-frère d'Ed. Toulouse, le Dr Courtois qui, médecin de la colonie de Chezal-Benoit et assistant de l'hôpital Henry Rousselle, avait déjà publié un grand nombre de travaux de psychiatrie et de psychopathologie.

— René Semelaigne, ancien président de la Société médico-psychologique, porteur d'un nom historique en psychiatrie, s'était spécialement consacré, en ce domaine, aux études historiques. Il est mort le 16 novembre 1934, dans sa 79e année.

— Mme E. Sokolnika, décédée en 1935, était une ancienne élève

de Freud et de Jung à Zurich, et appartenait à la Société française de Psychanalyse.

— Bien qu'astronome de profession, Jean Mascart, emporté par la maladie le 28 mai 1935, à 63 ans, s'était vivement intéressé aux problèmes psychologiques et métapsychiques, et il avait été parmi les membres fondateurs, en 1900, de l'Institut général psychologique.

— C'est à l'âge de 38 ans seulement qu'est disparu, le 11 juin 1934, l'éminent pédologue et psychologue russe L. S. Vygotski dont la réputation en U. R. S. S. était déjà grande ; il avait publié plusieurs ouvrages, dont un livre sur les principes de pédologie, et un traité de psychologie éducative.

— Otto Bobertag, mort à Breslau le 25 avril 1934, à l'âge de 55 ans, était un spécialiste de la psycho-pédagogie, et l'on connaît ses tests d'intelligence enfantine, son adaptation de l'échelle de Binet et Simon.

— Le 20 septembre 1934 décédait subitement Victor Mercante, le grand pédagogue argentin, qui avait été créateur du Laboratoire de Psychologie expérimentale de l'Université de La Plata, et avait présidé, comme doyen, aux destinées de la Faculté des Sciences de l'Éducation. Il était âgé de 64 ans.

Parmi ses nombreux ouvrages (car il a écrit plus de 20 livres), on peut citer la *Psychologie de l'aptitude mathématique de l'enfant* (1904), la *Crise de la puberté* (1918), la *Pédologie* et la *Pédagogie*, l'étude sur *Le Langage musical* (1930).

— C'était un pédiatre anglais bien connu que Shepherd Dawson (mort à 55 ans, le 28 mars 1935) : psychologue consultant à l'Hôpital royal des Enfants malades de Glascow, président de la section psychologique au Congrès d'Aberdeen (1934) de la British Association, il s'était particulièrement consacré à l'influence des maladies sur l'intelligence des enfants.

— Signalons encore la mort de deux pédagogues éminents, Manuel Bartolomeo Cossio, la plus haute autorité en Espagne en matière d'éducation ; esprit ouvert aux méthodes nouvelles d'inspiration scientifique, à qui ont été faites des funérailles nationales (décédé à Madrid le 2 septembre 1935), et le Dr Otto Glöckel qui avait dirigé la magnifique réforme scolaire réalisée à Vienne, ainsi que celle du neurologiste Spielmeyer (1879-1935) qui avait succédé à Kraepelin à la direction de la Forschungsanstalt, du graphologue Robert Saudek (mort le 15 avril 1935, à l'âge de 54 ans), et de Magnus Hirschfeld (décédé à Nice, en exil, le 14 mai 1935 à l'âge de 67 ans), qui s'était consacré toute sa vie aux études sexologiques, et avait publié pendant plusieurs années un *Jahrbuch für Sexualwissenschaft.*

— Enfin nous avons appris avec tristesse la mort, survenue à l'âge de 29 ans, en octobre 1935, de Mlle A. Lévy, élève titulaire de l'École des Hautes Études (Laboratoire de Psychologie appliquée), de qui la dernière *Année Psychologique* avait publié le mémoire, en collaboration avec Mme Korngold, sur la conduite dans l'effort mental imposé.

PERSONALIA

— En remplacement de Marcel Foucault, admis à la retraite, c'est G. Poyer, déjà à l'Université de Montpellier, qui a été nommé professeur de philosophie.

— Le Dr Mario Camis (dont on connaît les études sur le mécanisme des émotions et les fonctions vestibulaires) succède au regretté Patrizi à l'Université de Bologne.

— Pendant l'été de 1935, W. Stern a été appelé à enseigner à la Duke University (North Carolina), et W. Köhler, qui a dû abandonner la direction de l'Institut de Psychologie de Berlin, à l'Université d'Iowa et au Swarthmore College.

— Le Pr Lashley a quitté l'Université de Chicago pour l'Université Harvard.

— Au Teachers College de l'Université Columbia, à New-York, a été appelé à faire des conférences d'été sur la psychologie de l'enfance et de l'adolescence G. D. Stoddard, directeur de la Station de recherches sur l'enfant à l'Université d'Iowa.

— Le titre de lecteur de psychologie industrielle à l'Université de Londres a été donné à G. P. Crowden.

— Mlle Biegel, qui dirige le laboratoire psychotechnique des P. T. T. en Hollande, a été chargée de l'enseignement de la psychotechnique à l'Institut Polytechnique de Delft.

— Le Pr Marinesco, le célèbre neurologiste roumain, a pris sa retraite, à l'Université de Bucarest.

— De nombreuses commémorations jubilaires ont été célébrées, en l'honneur du 70e anniversaire du Pr Robert Sommer, ancien recteur de l'Université de Giessen (notes commémoratives de Göring et Jung dans le numéro de décembre 1934 du *Zentralblatt für Psychotherapie*), et du 60e anniversaire de Jung, à Zurich (publication d'un « Festschrift », intitulé *Die Kulturelle Bedeutung der Komplexen Psychologie*, avec études de 24 collaborateurs, dont deux Français, L. Lévy-Bruhl et Yves Le Lay) ; du 70e anniversaire du Pr Matatara Matsumoto, de Tokio (numéro commémoratif dans le volume IX du *Japanese Journal of Psychology*) ; du 80e anniversaire du Pr C. Winkler (fête jubilaire en mai 1935), qui continue la publication de son très important *Manuel de Neurologie*.

— Un comité (présidé par Joseph Bédier, avec, comme secrétaires, G. Dumas et H. Piéron) s'était constitué pour offrir une médaille à Pierre Janet, prenant sa retraite de professeur au Collège de France après plus de 40 années d'enseignement. La remise de cette médaille en même temps que de la cravate de commandeur de la Légion d'honneur, a été faite au maître de la Psychologie pathologique dans une cérémonie intime qui s'est déroulée dans le cabinet de l'administrateur du Collège de France, le 7 juin 1935, avec des allocutions de J. Bédier et G. Dumas, et une réponse émue de P. Janet.

— Le Pr André Mayer, du Collège de France, dont on connaît les études de psychophysiologie (sur la soif en particulier) a été élu membre de l'Académie de Médecine.

— A l'occasion de la création au Brésil d'une Faculté des Lettres, G. Dumas a été appelé à nouveau à Rio de Janeiro, dont il est citoyen d'honneur, et où il a été particulièrement fêté.

— Une série de leçons ont été faites cet été 1935 à Rio de Janeiro par H. Wallon, au titre de l'Institut franco-brésilien de Haute Culture.

— Le prix *Dagnan-Bouveret* de l'Académie des Sciences Morales a été décerné, en 1935, simultanément à J. Lacan, Goblot, Renée Dejean et Philippe Fauré-Frémiet.

PÉRIODIQUES

— Les *Acta Psychologica*, édités par G. Révész chez Martinus Nijhoff à La Haye, ont commencé à paraître en 1935, avec un comité international de rédaction, comprenant Bartlett, Boring, Brugmans, Bühler, Burt, Chiba, Claparède, Erismann, Gemelli, P. Janet, Katz, Köhler, Lashley, Marbe, Matsumoto, Mc Dougall, Michotte, Mira, G. E. Müller, Myers, Pavlov, Pear, Piaget, Piéron, Ponzo, Roels, Rubin, Schjelderup, W. Stern, Twardowski et Yerkes. (Abonnement : 12 florins.) Dans le premier fascicule ont été publiés 23 rapports ou communications du Congrès international de Psychologie de Copenhague (en l'absence de publications de ce Congrès).

— Le tome I (xii + 222 pages) des *Analele de Psihologie*, qui a paru en 1934, sous la direction du Pr Radulescu Motru, avec, comme rédacteur en chef, I. M. Nestor, renfermait une intéressante série de 6 mémoires et de 7 notes. C'est l'organe de la Société roumaine de recherches psychologiques. On doit saluer avec sympathie l'apparition de cette revue roumaine.

— En 1935 a vu le jour le tome I des *Anales del Istituto de Psicologia* (Faculté de Philosophie et Lettres de l'Université de Buenos Ayres) revue argentine dirigée par le Pr Enrique Mouchet, directeur honoraire de l'Institut de Psychologie, avec une série d'études de Mouchet, Jakob, Beltran, Loudet, Bosch, Jesinghaus, Jachesky et Faradori.

— Un *Japanese Journal of experimental Psychology*, bisannuel (no 1 en avril 1934), a été fondé par l'Association de Psychologie expérimentale de Kyoto, avec un comité éditorial de 13 membres, (comprenant Ataka, Kato, Miyagi, etc.).

— Les *Archives belges des Sciences de l'Education* (tome I, 1er juillet 1935, tome II, 1er octobre), constituent le Bulletin périodique du Centre national d'éducation Decroly (2 Vossegat, à Uccle), dirigé par René Jadot, avec un comité scientifique composé de 20 membres belges et d'une série de membres d'honneur étrangers. Mlle Jadoulle occupe le secrétariat de la revue.

Dans les deux premiers numéros signalons, outre l'introduction et une étude sur Milieu et éducation, de René Jadot, les articles de J. E. Segers (Globalisation et écriture), Ferrière (Loi biogénétique), Mlle Jadoulle (Le milieu familial ; La fiche psychologique de M. et Mme Piéron), Brunshausen (Études expérimentales de la volonté) Julia Degand (Méthodologie des centres d'intérêt associés), etc.

— L'*International Journal of individual Psychology*, publié par Adler à Chicago, a sorti son premier numéro en avril 1935, tandis qu'en mai 1934 paraissait le premier fascicule de la *Zeitschrift für Psychologie und Sexualökonomie* publiée par E. Parell à Copenhague.

— C'est 1934 qui constitue la première année de la *Psychotherapeutische Praxis* (Vierteljahrschrift für praktische ärztliche Psychotherapie) publiée par W. Stekel (Vienne), A. Kronfeld (Berlin), O. L. Forel, Morgenthaler et Staehelin pour la Suisse, Bjerre (Stokholm), Bruel (Copenhague) et Tomasson (Rejkjavik), chez Weidmann et Co. (Vienne). Le fascicule 3 du tome II (juillet 1935) a été consacré à la psychothérapie enfantine.

— La *Revue d'Art et d'Esthétique*, publiée depuis 1935 par Mlle Nedelcovici dans la collection « Esthétique et Science de l'Art », 23, rue de Constantinople, à Paris, a un imposant conseil de rédaction, présidé par Paul Valéry. Dans le premier numéro, relevons, outre les débuts d'un vocabulaire d'esthétique et science de l'art présenté par Basch, des articles de H. Focillon (Vie des formes), V. Basch (Esthétique et science de l'art), Ghyka (Science et esthétique), Ch. Lalo (Variations du goût et sociologie), Et. Souriau (L'idée d'art pur).

— La Société française d'anesthésie et analgésie publie une revue trimestrielle, *Anesthésie et Analgésie*, à la Librairie Masson, avec, comme rédacteur en chef, Robert Monod (premier fascicule en février 1935).

— A partir du tome XLVIII, la *Zeitschrift für angewandte Psychologie*, dirigée par O. Klemm et Ph. Lersch ajoute à son titre : *... und Charakterkunde.*

— Le *Personnel Journal* change de caractère en 1935, et donne plus de place au point de vue pratique et social, abandonnant les études proprement psychologiques.

— En remplacement du regretté Warren, c'est Langfeld qui édite la *Psychological Review*, remplacé par J. Peterson à la tête des *Psychological Monographs*, cependant que c'est J. A. Mc Geoch qui devient éditeur du *Psychological Bulletin*, en remplacement de E. S. Robinson.

LE XV^e^ CONGRÈS INTERNATIONAL DE PHYSIOLOGIE A LENINGRAD ET MOSCOU

Plus de 1.500 participants, dont un tiers environ de physiologistes soviétiques, se sont trouvés à Leningrad le 9 août 1935, pour l'ouverture, dans le palais Uritzky (construit par Catherine II pour Potemkine, et qui fut le siège de la Douma) du XV^e^ Congrès international de Physiologie, sous les feux d'innombrables projecteurs, permettant aux opérateurs de cinéma de filmer en toutes directions les orateurs, et les assistants qui, coiffés du casque récepteur, pouvaient écouter ces derniers, parlant ou traduits, chacun selon ses préférences, dans l'une des cinq langues admises. Ils pouvaient ainsi applaudir l'énergique discours présidentiel du magnifique savant dont s'enorgueillit l'U. R. S. S., Ivan Petrovitch Pavlov, se recueillir à l'évocation des grands disparus depuis le Congrès de Rome — cependant

qu'un hymne funèbre s'élevait, admirablement exécuté par une musique militaire — suivre les allocutions, prononcées naturellement aussi en langue russe, par le délégué du gouvernement soviétique Akulov, le président du Soviet de Leningrad Kadatski, et les paroles de bienvenue du vénérable savant Karpinsky, enfin pleinement comprendre la belle adresse de Cannon, qui, avant d'exposer les données récentes sur la transmission par voie chimique des actions nerveuses, tint à parler de la recherche, et de ses exigences, matérielles et morales.

Du 10 au 16 août se tinrent, divisées en 5 sections, les séances scientifiques consacrées aux communications du Congrès (plus de 500 dont un grand nombre, faites par les membres, au nombre de plus de 50, de la délégation française, présidée par L. Lapicque).

La séance de clôture se tint dans la salle du Conservatoire de musique de Moscou (où les membres du Congrès furent transportés en une nuit par une série de trains, dont plusieurs composés de magnifiques sleepings, après s'être embarqués salués par la musique de la Flotte et une pluie torrentielle comme je n'en ai jamais connu, même sous les tropiques). On entendit les adresses en français du Pr Ukthomsky, fidèle disciple de Wedensky sur la « labilité » physiologique et l'inhibition, et de L. Lapicque (Quelques progrès récents dans la connaissance du système nerveux).

Le temps fut bien court, au long de ce Congrès, avec les sollicitations multiples des séances de travail, des musées (comme l'incomparable musée de l'Ermitage agrandi, enrichi, remanié), des œuvres sociales et des établissements industriels, des laboratoires et instituts scientifiques, etc.

Que dire des fastueuses réceptions ménagées au Congrès, de la soirée offerte la veille de l'ouverture dans la salle de marbre du magnifique Musée d'Ethnographie, de la visite, au soir, de Peterhof, aux ors éclairés par des milliers de bougies, dont le charme italien fut particulièrement goûté quand des feux multicolores dessinèrent les innombrables jets d'eau et les capricieuses fontaines, avec retour nocturne de quatre cents autos dans la ville de Leningrad illuminée dont l'activité ne paraît jamais s'arrêter, du festin offert par le Soviet de Leningrad dans les salles dorées du palais Catherine de Detskoié Sélo, avec défilé en musique pour apporter le buste en glace de Pavlov auprès de son illustre modèle, à côté de la statue, tout aussi fondante, élevée au « chien inconnu » en copie de celle qui orne aujourd'hui le nouvel Institut du maître des réflexes conditionnels, des séances de cinéma, de la soirée théâtrale où défilèrent les grandes vedettes de l'Union, de la réception et des banquets donnés par le gouvernement, dans la salle de marbre des Chevaliers de Saint-Georges et les salles adjacentes, au palais du Kremlin, du spectacle inoubliable du meeting d'aviation de Touchino où se pressaient les assistants par centaines de mille !

Ce qui suscita, plus encore que ces fastes, l'admiration unanime des congressistes, ce fut la visite des Instituts scientifiques où travaillent des centaines de chercheurs à qui sont donnés très largement tous les moyens de travail dont ils ont besoin, chez le Pr Orbeli, à l'Académie militaire (où travaillèrent Setchenov et Pavlov), à l'Ins-

titut du Pr Ukhtomsky, de l'Université de Leningrad, à l'Institut Pavlov de l'Académie des Sciences et à la magnifique station biologique de Koltuchi, à l'Institut du Cerveau, à l'Institut de Médecine expérimentale de l'Union, en particulier dans les laboratoires si actifs du Pr Bykov à Leningrad, ou à la section de Moscou dirigée par Lasareff, à l'Institut de Physiologie de Lina Stern à Moscou, à l'Institut agricole de Vavilov, etc. Et une exposition très parlante renseignait les congressistes sur l'activité des laboratoires et instituts dispersés dans l'immense territoire de l'Union, en même temps que sur le développement de la construction des appareils scientifiques (en particulier dans le domaine de l'optique où un Institut très actif, dirigé par Vavilov — qu'il ne faut pas confondre avec le directeur de l'Institut agricole — exerce une très heureuse et très grande action).

La psychophysiologie, l'étude des sens, constituent des sections très actives dans l'Institut de Médecine expérimentale, en particulier chez Lasareff et dans les laboratoires d'Orbeli, de Bykov, etc.

Dans les séances de travail, et les démonstrations, on vit dominer la physiologie du système nerveux, depuis les actions chimiques et humorales capables de doubler ou de transmettre l'influence nerveuse, jusqu'à l'activité psychique du cerveau.

Nous ne pouvons citer que les plus saillantes des communications intéressant le domaine psychologique, outre l'importante conférence donnée dans la seconde séance plénière par Orbeli sur la douleur et ses effets physiologiques, en suivant l'ordre alphabétique des auteurs (en laissant de côté la plupart des travaux sur les réflexes conditionnés) : Abuladze (Activité corticale des chiens privés des récepteurs à distance), Andreev (Caractéristiques de l'analyseur auditif du chien), Anokhin (Unité des centres et de la périphérie dans l'activité nerveuse), Archangelski, Goltz et Rajewa (Rôle du système autonome dans les phénomènes rétino-moteurs des mammifères), Arslan (Physiologie de l'appareil vestibulaire chez l'homme), Beritov (Caractéristiques et origine de la conduite individuelle des vertébrés supérieurs ; relations de l'activité consciente et des réactions motrices automatisées chez l'homme, avec Dzidzishwili) ; Bernstein (Physiologie et pathologie du mouvement) ; Bichowskaja et Eidinowa (Rôle adaptatif du sympathique pour la sensibilité douloureuse) ; Bull (Discrimination sensorielle chez les poissons) ; Charitonow (Influences réciproques de diverses sortes de sensations de la peau) ; Chase (Anomalies dans l'absorption et la cinétique de décomposition du pourpre visuel) ; Chauchard (Excitabilité de l'écorce cérébrale par voie percutanée ; excitabilité des neurones au cours du réflexe conditionné, avec Drabovitch) ; Davis, Stevens et Lurie (Acoustique de la membrane basilaire) ; Denissov (Fonction analytique et synthétique de l'écorce cérébrale du chimpanzé) ; Fedorov (Recherches sur la vision des couleurs) ; Frank (Lois quantitatives de l'action biologique de la lumière) ; Frolov (Analyse physiologique du processus d'enregistrement du temps dans le système nerveux chez les animaux et chez l'homme) ; Fulton (Signification du chevauchement dans la zone prémotrice du cortex des représentations somatique et autonome) ; Gibbs et Davis (Altérations de l'électrencéphalogramme chez l'homme en relation avec des

troubles de la conscience) ; Goltz (Actions de stimulations olfactives adéquates sur l'activité cardiaque des animaux à sang froid) ; Hasratjan (Sur la labilité des processus nerveux des hémisphères cérébraux) ; Heymans et Bouckaert (Sensibilité réflexogène sino-carotidienne aux excitants chimiques ; survie des centres nerveux encéphalo-bulbaires) ; Jukov (Étude comparative de l'excitation dans les systèmes épicritique et protopathique) ; Kato (Excitation et inhibition par une fibre afférente unique chez les animaux à sang chaud) ; Kekochejew (La proprioception et sa participation à l'acte moteur) ; Kisselew (Réflexes des antagonistes dépendant de la stimulation de l'extrémité symétrique) ; Kravkov (Influence exercée par les stimulations indirectes sur la vision) ; Kryshanskaja (Influence de l'effort visuel sur l'accommodation et la convergence) ; Lapitzky (Action de l'énergie radiante sur l'état fonctionnel du système nerveux) ; Lasarev (Théorie de l'adaptation) ; Lekakh (Rôle des récepteurs visuels comme indicateurs de l'état nerveux pendant le travail) ; Mc Cuskey et Chandler (Rôle du cortex cérébral dans l'activité sexuelle du lapin) ; Marquis et Hilgard (Réflexes visuels conditionnés chez les chiens et singes après ablation du cortex visuel) ; Mittelstedt et Novakovoskaia (Modifications du métabolisme dans certains cas d'excitations émotionnelles) ; Niederhoff (Vision des mouvements) ; Petrowa (Un cas de phobie de la profondeur provoqué expérimentalement) ; Piéron (Relation de la persistance des impressions lumineuses avec la fréquence critique de papillotement) ; Pletnew (Vision des couleurs et vitamine A) ; Pohlman (Physiologie comparée de l'appareil de conduction du son) ; Polimanti (Labyrinthe et excitabilité spinale réflexe) ; Protopopov (Conditions de formation des habitudes motrices) ; Raficki (Changements de réaction des animaux après extirpation du cortex) ; Rizzo (Lésions labyrinthiques et troubles locomoteurs chez les poissons) ; Schattenstein (Analyse de l'influence du système nerveux central sur les changements physiologiques dus au travail) ; Scheminzky (Electronarcose) ; Schriever (Fonctions des organes de la ligne latérale des poissons) ; Shlaer et Hecht (Base de la discrimination des longueurs d'onde par l'achromatopsique) ; Simonson (Coordination motrice pour l'étude indirecte du système nerveux) ; von Skramlik (Fondements de la géométrie haptique) ; Smith, Hecht et Shlaer (Influence de la couleur et de la surface sur la fréquence critique de fusion dans l'éclairage intermittent) ; Steinhausen (Observation directe des cellules sensorielles de l'oreille interne chez l'animal vivant) ; Tetiayewa et Jankovskaya (Importance du cervelet pour les systèmes afférents et pour la chronaxie motrice) ; Tonkikh (Participation du système autonome à l'« hypnose animale ») ; Trendelenburg (Hérédité des dyschromatopsies et théorie du sens des couleurs) ; Volokhov et Gershuni (Excitabilité électrique de l'organe de l'ouïe) ; Vorobyev (Formation d'habitude dans le travail manuel).

D'intéressantes démonstrations (en particulier celles de Kato, de Steinhausen) attirèrent de nombreux congressistes, ainsi que des projections de films.

Des séances spéciales avaient été consacrées à la physiologie des

sens (sous la présidence d'Adrian, Piéron et von Skramlik).

L'Assemblée générale a décidé de réunir le prochain Congrès à Zurich sous la présidence de von Hess.

CONFÉRENCES ET CONGRÈS INTERNATIONAUX

A Londres, du 29 juillet au 2 août 1935, s'est tenu le *II*e *Congrès neurologique international*, qui a eu une grande importance scientifique.

Il était présidé par Gordon Holmes (avec 20 vice-présidents représentant les pays participants, dont H. Claude pour la France). Le président élu avait été Sir Sherrington, qui dut se démettre pour raisons de santé.

Les 4 grandes questions choisies concernaient les épilepsies, la physiopathologie du liquide céphalo-rachidien, les fonctions du lobe frontal et l'hypothalamus, représentation centrale du système autonome.

Pour la troisième question, une étude critique de l'ataxie frontale fut présentée par J.-A. Barré (de Strasbourg), et P. Delmas-Marsalet (de Bordeaux) examina les relations du lobe frontal et de l'équilibre ; Clovis Vincent parla des fonctions du lobe frontal du point de vue de la neuro-chirurgie ; Donaggio (de Modène) exposa des données anatomo-pathologiques sur les lobes frontaux et le système moteur extrapyramidal ; enfin K. Goldstein (aujourd'hui à New-York) présenta un important rapport sur les relations des lobes frontaux et des fonctions psychiques.

Un grand nombre de communications concernèrent le problème des fonctions frontales, de Richter, Fulton, Mme Kennard, Nikitin, Austregesilo, Wechsler, etc.

Pour la quatrième question, des rapports très remarquables ont été apportés par Ariens Kappers (d'Amsterdam), W. R. Hess (de Zurich) et Lhermitte.

Il y eut une section de psychopathologie dans laquelle on peut relever des communications de Sittig (Conceptions de Hughlings-Jackson sur la conscience), Ebaugh (Association motrice dans les psychoses), de B. Hubert (Perception visuelle dans la schizophrénie), etc.

Pavlov, avant de présider le Congrès de Physiologie, était venu à Londres exposer, dans une conférence spéciale, ses conceptions sur les relations des névroses et des psychoses avec les mécanismes de l'activité nerveuse supérieure.

— A Berlin, du 26 août au 1er septembre 1935 s'est tenu un *Congrès international pour l'étude scientifique des problèmes de population*, organisé par le Comité allemand de l'Union internationale de la population, avec 4 séances plénières (dont une consacrée à l'« hygiène de race ») et des séances simultanées de 4 sections (statistique ; biologie ; problèmes sociaux, économiques et psychologiques ; médecine et hygiène). Le président était Eugène Fischer,

directeur du Kaiser-Wilhelm Institut. Le Pr H. Laugier y assistait, comme délégué français.

— Un *Congrès international de l'Enseignement*, organisé par la Ligue belge de l'Enseignement à Bruxelles, à l'occasion de l'Exposition, s'est tenu du 26 juillet au 4 août 1935, sous la présidence de Nicolas Smelten, avec 12 sections, dont la première consacrée au problème de la culture (présidence de H. Lorent), la 6e à l'étude de l'enfant (présidence du Pr Demoor), la 7e aux méthodes nouvelles d'éducation (présidence de René Jadot), la 8e à l'éducation des arriérés (présidence d'A. Ley).

— *Le Ve Congrès international de l'Education familiale* s'est tenu aussi à Bruxelles en même temps que le précédent (du 31 juillet au 4 août), sous la présidence de M. de Vuyst, avec 7 sections. La 1re section était consacrée aux notions générales relatives à la formation du caractère et à l'étude psychologique de l'enfant.

— *Le VIIe Congrès international de l'Education physique* s'était tenu un mois plus tôt, à Bruxelles aussi (30 juin-7 juillet), et le *VIIe Congrès international des Accidents et Maladies du travail* juste la semaine précédente (du 22 au 26 juillet) avec des rapports, sur la question mise à l'ordre du jour, des manifestations objectives de la douleur, apportés par de Laet (Diagnostic objectif chez les traumatisés) et par Crouzon et J. Christophe (altérations pathologiques du sens de la douleur).

— Enfin, c'est encore à Bruxelles que s'est tenu (du 1er au 8 septembre 1935) le *XVe Congrès international d'Anthropologie*, comportant une section de psycho-sociologie. Une importante étude sur le cerveau humain a été communiquée par le Pr B. Hindze (de Moscou).

— La péninsule ibérique reçut, de son côté, le *VIe Congrès international d'Entomologie*, présidé par le Pr Ignacio Bolivar (Madrid, 6-12 septembre 1935), le *XIIe Congrès international de Zoologie* présidé par Artur Ricardo Jorge (Lisbonne, 15-21 septembre 1935), avec une section de physiologie, l'écologie étant prévue dans la section de zoogéographie, enfin le *Xe Congrès international d'Histoire de la Médecine*, présidé par le Pr Maranon (Madrid, 23-30 septembre), avec le Pr Laignel-Lavastine comme délégué français, une série de séances ayant été consacrées au folklore médical.

— En septembre 1934, s'était tenu à Lucerne un *Congrès international de Psychanalyse*, et le *IIe Congrès international des Sciences phonétiques* (organisé par la Société internationale de Phonétique expérimentale, que préside Scripture) s'est réuni à Londres le 25 juillet 1935.

— Signalons, à Paris, du 16 au 21 septembre 1935, le *Ier Congrès international de Philosophie scientifique*, organisé par un groupement d'orientation néopositiviste autour de l'École de Vienne, représentée principalement par Carnap, avec l'aide, en France, du Pr Rougier.

— Du 24 au 28 mai 1935 s'est réunie à Paris la *Commission des Transports de la Conférence internationale de Psychotechnique*, sous la présidence de J.-M. Lahy, avec des délégués d'Angleterre, de Belgique, des États-Unis, d'Espagne, d'Italie, des Pays-Bas, de Roumanie, de Suisse et de Tchécoslovaquie. Une série de vœux ont été

adoptés, en ce qui concerne en particulier les problèmes de sélection et ceux d'éclairage.

— C'est du 7 au 12 septembre 1936 que se tiendra à Madrid le prochain *Congrès international de Psychologie*, présidé par E. Mira, en juillet 1937, à Paris, le *IIe Congrès international d'Hygiène mentale*, présidé par Ed. Toulouse (rapports prévus, entre autres, de G. Bosch sur l'hygiène mentale à l'école et à l'université, de Ch. Myers sur l'hygiène mentale du travail intellectuel, de J.-M. Lahy sur l'hygiène mentale dans l'Orientation professionnelle), à Paris encore, du 1er au 6 août 1937, à l'occasion de l'Exposition et du Centenaire du *Discours de la méthode*, le *IXe Congrès international de Philosophie* (avec, comme président du Comité d'organisation Émile Bréhier), où est prévu, à l'ordre du jour, entre 7 questions, celle des rapports de l'âme et du corps (le Comité demandant, pour le programme définitif, des avis et suggestions).

— C'est à Rome, en avril 1936, que doit se tenir le *Ier Congrès international d'Anthropologie et de Psychologie criminelle*, sur l'initiative de la société italienne de ce nom (Pr Benigne di Tullio, secrétaire général). Sur les 4 questions mises à l'ordre du jour, la 1re concerne le diagnostic et la prophylaxie de la délinquence des mineurs, la 3e les principes fondamentaux de la biotypologie criminelle.

CONFÉRENCES ET CONGRÈS NATIONAUX

— La 39e Session du Congrès des aliénistes et neurologistes de langue française s'est tenue à Bruxelles du 21 au 28 juillet 1935, sous la présidence de René Charpentier et Ernest de Craene ; on y a entendu les rapports d'Henri Baruk sur l'hystérie et les fonctions motrices (étude psychophysiologique) aboutissant à valider entièrement l'opinion de Babinski sur l'identification avec le pithiatisme, de Ludo van Bogaert sur l'hystérie et les fonctions diencéphaliques (étude neurologique), et de G. Heuyer et Vervaeck sur la délinquence et la criminalité de l'enfance. Nombreuses réceptions et visites (en particulier à la colonie de Gheel, à l'asile de l'Université de Louvain dans le domaine de Lovenjoul, à la ferme-école de Waterloo, etc.).

— Au *Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences*, qui s'est réuni à Nantes (22-27 juillet 1935), le problème de l'orientation professionnelle, mis à l'ordre du jour du Congrès, a fait l'objet d'une importante conférence de Mlle Weinberg, d'un exposé de M. Poullaouec et de plusieurs autres communications. M. Bourdon, président de la section de psychologie expérimentale, y a parlé de ses observations sur les phénomènes de lustre ; diverses communications ont été faites par MM. Quercy, Benon, Piéron, etc.

— Le *Ier Congrès des orienteurs de France*, organisé par l'Association générale des orienteurs (président : F. Court ; secrétaire général : Ménessier), s'est tenu au Conservatoire des Arts et Métiers, à Paris, du 25 au 27 septembre 1935, en trois séances, consacrées aux rapports de l'O. P. avec l'école, avec les médecins, avec les groupe-

ments professionnels. Une exposition de livres, tests et appareils était annexée au Congrès.

— La *IX*e *Conférence des Psychanalystes de langue française* (Paris, 2 février 1935) a entendu un rapport de Schiff sur les paranoias au point de vue psychanalytique.

— Au *VIII*e *Congrès de l'Association française des Instituteurs publics d'enfants arriérés*, à Yvetot (23-25 avril 1935), présidé par M. Huet, les trois points de vue pédagogique, psycho-médical et professionnel ont été envisagés dans les travaux et discussions.

— Au *III*e *Congrès de la Société française de Phoniatrie* (18 mai 1935), présidé par le Pr Moure, le rapport était consacré au larynx et aux glandes endocrines (J. Terracol et R. Azémar) ; parmi les communications, figurait l'histoire d'un syndrome psychophonique (Mme Borel-Maisonny) et la psychologie et physiologie de l'expression dans le chant (P. Razavet).

— Au *III*e *Congrès de l'Association pour la documentation photographique et cinématographique dans les sciences* (Musée Pédagogique de Paris, 4-11 octobre 1935), organisé par un comité de trois membres (Dr Claoué, J. Painlevé, M. Servanne), de nombreux films ont été présentés, parmi lesquels on peut citer ceux de Prudhommeau sur les enfants arriérés, Puchstein (de Berlin) sur la psychologie de la première enfance, Comandon et de Fonbrune sur la biologie d'une amibe, de l'U. F. A. sur l'état des fourmis, et de l'Atlantic-Film sur le mécanisme de la voix.

— L'*Assemblée de printemps de la Société suisse de Neurologie* (Aarau, 1er-2 juin 1935) a été consacrée à l'aphasie (rapports de F. Lotmar et F. Morel) et présidée par Ch. Dubois, de Berne.

— Le *XLII*e *Congrès de l'American Psychological Association* (Columbia University, 5-8 septembre 1934) a réuni 847 participants, tenu 24 séances, et entendu 129 communications (sur 172 proposées) groupées en 18 sections. Au président Peterson succéda Poffenberger.

Les branches de l'American Association avaient tenu leur réunion auparavant, celle de New-York le 7 avril 1934 (avec 146 membres présents et 168 invités, 30 communications et des adresses de M. Fl. Washburn, Max Wertheimer et Lazarsfeld), la Western Branch, à Berkeley les 21-23 juin 1934 (64 communications ; H. E. Jones, président) ; la Midwestern à la Purdue University les 10-12 mai (Pt J. B. Morgan, 30 communications). Enfin, à la *Southern Society for Philosophy and Psychology* (où J. E. Winter succédait à Dorcus comme président) furent faites 19 communications psychologiques et 12 philosophiques (Birmingham en Alabama, 30-31 mars 1934).

— La *British Association for Advancement of Science* a tenu en 1934 son Congrès annuel à Aberdeen ; la section de psychologie a ouvert une discussion sur la persévération, avec participation de Wynn Jones, de Stephenson, suggérant l'hypothèse d'un facteur *p* qui en serait responsable, de J. L. King, etc.

Le Congrès de 1935 s'est tenu à Norwich (4-11 septembre) ; l'adresse présidentielle à la section psychologique, de Wynn Jones,

traitait de « personnalité et âge » ; des séances communes avec d'autres sections furent consacrées à l'audition, au rôle de la psychologie dans la formation des maîtres, à la psychologie de l'enfant, aux tests d'achromatopsies, etc.

— La *Nouvelle Education*, sur l'initiative de Rawson, a consacré à ce thème « Education and Leisure » (Éducation et Loisirs) une conférence britannique à l'Université d'Andrews (13-22 août 1935) sous la présidence de A. D. Lindsay, avec le but de créer une culture vraiment démocratique.

— La *IX^e Conférence d'Iowa sur le Développement de l'enfant et l'éducation parentale*, s'est tenue dans la ville d'Iowa du 17 au 19 juin 1935, avec conférences de Fr. Allen, V. J. Thayer, J. E. Anderson, W. Malamud, etc.

UNIVERSITÉS, INSTITUTIONS, SOCIÉTÉS

— Une organisation générale extrêmement puissante réunit un très grand nombre de laboratoires de recherches en U. R. S. S. sous le nom général d'Institut de médecine expérimentale de l'Union tout entière (V. I. E. M.), avec une direction unique (de L. N. Fédorow), mais des directions générales de sections et des directions de services dans une série de villes, en y comprenant Moscou et Leningrad. Les 7 grands départements comprennent la physiologie, la morphologie, la biologie, la physique, la chimie, l'épidémiologie et l'hygiène, et en outre, un département clinique.

Les établissements rattachés à l'Institut sont actuellement au nombre de 53.

Le département de physiologie comprend à son tour une série de 5 sections, chacune divisée à son tour en des branches spéciales. Parmi les 13 branches de la 1re section (physiologie humaine) figurent la physiologie des nerfs et muscles, la neurophysiologie, la psychophysiologie du travail ; la 2e section constitue un groupe neuropsychologique, avec 8 branches groupées en un département consacré aux organes des sens et un autre à l'activité nerveuse supérieure.

Deux immenses édifices sont en construction à Leningrad et à Moscou pour abriter les laboratoires et les services cliniques de cette grandiose institution à laquelle aucune autre ne pourra être comparée dans le monde (avec un budget de plus de 38 millions de roubles dont près de 8 millions d'appointements).

C'est à cet Institut qu'est rattachée la station biologique de Koltuchi, construite (moyennant 15 millions de roubles) pour le jubilé de Pavlov, qui dispose, pour ses 3 institutions, de 130 collaborateurs et d'un budget de plus d'un million de roubles. Il y a là, avec des villas pour le maître et pour les travailleurs, dans un cadre tranquille, au milieu de jardins (où s'élèvent les trois bustes de Setchenov, Mendel et Descartes), d'admirables installations pour les chiens, et pour les deux chimpanzés (don de Voronoff à Pavlov) qui peuvent jouir du plus grand confort (les singes devant s'habituer à manger à table comme des hommes et à coucher dans des lits, les chiens ayant

leur salle de bain, près de leurs cellules, toutes complétées par une cour privée).

— L'*Université internationale d'été de Santander* (aux destins de laquelle président des hommes éminents, comme le Pr Cabrera, le célèbre physicien, qui en est le recteur, et le délicat poète Pedro Salinas qui en est le secrétaire général), avait organisé cette année (la 3e) une réunion scientifique consacrée à l'état actuel de la psychologie appliquée à l'éducation, à la médecine et à l'industrie, à laquelle participèrent Ed. Claparède, P. Janet, J.-M. Lahy, A. Michotte, Langfeld, Myers, Ponzo, Germain, Lafora, Xirau, Sacristan, Mlle Rodrigo, etc., et qui se tint du 18 au 27 juillet 1935. En outre une partie des cours concernaient le problème de la vocation en rapport avec les professions libérales ; des leçons de Marañon (Formation du médecin), de Perez Serrano (Formation du juriste), de Garcia Morente (Formation de l'éducateur) de J. A. Artigas (Formation de l'ingénieur) se complétaient de leçons plus générales sur la psychologie et la psychotechnique des professions libérales (confiées à O. Tumlirz, de Graz, et H. Piéron).

— L'*Institut des Sciences de l'Education*, à Genève, a consacré sa 10e semaine annuelle à l'étude de l'enfant, avec 4 leçons par jour, de Bovet, Piaget, Baudouin, Walther, Rossello, Meili, Dottrens, A. Rey, Lambercier, Mlles Audemars, Lafendel, Descœudres et Mme Loosli-Usteri.

— L'*Institut psychologique de l'Université* de Vienne, dirigé par Karl Bühler a organisé des cours d'été (pour la 4e année), comprenant la question du langage et de la personnalité traitée par Bühler lui-même, tandis que Mme Charlotte Bühler exposait les méthodes biographiques, et traitait de l'enfance et de l'adolescence, du 29 juillet au 10 août. Du 15 au 27 juillet, étaient donnés des enseignements généraux par Egon Brunswick, Herta Herzog, Lotte Danzinger et Liselotte Frankl.

— En juillet 1934, l'excellente école de pédagogie de l'Université de Louvain, dirigée par le Pr Fauville, a donné 7 doctorats ès Sciences pédagogiques (avec présentation et défense publique d'une dissertation et de 3 thèses associées) à MM. Deshaies, Dewijn, Donceel, et à Mlles Florent, Van den Bossche, Veyr et Zaganczygk (dont le travail a paru dans le dernier tome de l'*Année Psychologique*).

— Le *Centre national d'Education Decroly* a été inauguré le 23 mai 1935 dans une séance présidée par A. Ley et dans laquelle Piaget fit une conférence sur la naissance de l'intelligence et la notion de l'espace chez l'enfant ; les adresses, signées par Claparède, Ferrière, Dewey, Nieto Caballero, Delacroix, Langevin, Meyerson, Piéron, Wallon furent lues à cette occasion.

Le 11 mai, H. Piéron faisait, à Bruxelles, une conférence sur la docimologie. Le 22 juin, la Société de Médecine mentale et la Société belge de Neurologie ont tenu séance à l'Institut Decroly où Mme Jadot-Decroly présenta une série de films.

Du 23 au 27 juillet enfin eut lieu un cours d'initiation à la méthode Decroly.

— Le 25 mai 1935, en présence du ministre de la Santé publique, ont été exposés, à l'*Institution nationale des Sourds-Muets* de Paris,

les intéressants efforts de M. Herman, inspecteur des études, et des Drs Malherbe et Vilanski pour l'utilisation pédagogique des reliquats auditifs présents chez 95 % des sourds-muets, au moyen d'une pénétration osseuse de sons convenablement amplifiés, cette méthode paraissant d'une haute importance dans l'éducation des anormaux de l'ouïe.

— La tradition des thèses multiples, comme au temps où un docteur devait pouvoir répondre *re omni se scibili* se conserve encore dans un certain nombre d'universités. La chronique de l'*Institut des Sciences de l'éducation de Genève* relate les 10 thèses présentées par André Rey pour sa soutenance de doctorat en philosophie, mention pédagogique.

A l'*Université de Louvain* le 13 mai 1935, pour une thèse d'agrégation, cette fois, à l'Institut supérieur de Philosophie — à la soutenance de laquelle on m'avait fait l'honneur, pendant un séjour comme professeur d'échange à Louvain, de m'inviter à participer —, un brillant élève du Pr Michotte, Gérard de Montpellier, a dû présenter, outre un remarquable travail sur les altérations morphologiques des mouvements rapides, une série de 50 thèses ! Mais les nécessités modernes obligent à restreindre la discussion, qui ne dure plus, comme au moyen âge, pendant des jours et des nuits, et on doit laisser passer, sans argumenter, la plupart des affirmations que l'on exige du candidat.

— La *British Psychological Society* a désigné une *Commission des mesures mentales humaines*, travaillant en association avec le Comité de Standardisation de la Fédération internationale des organisations eugéniques, et présidée par le Pr Spearman.

— La *Société roumaine pour les recherches psychologiques*, à Bucarest, a entrepris une enquête internationale sur les fiches psychopédagogiques et leur emploi dans l'enseignement.

— L'*Association d'études sociologiques*, fondée par le Dr Toulouse, s'est dissoute, et pour répondre au but social de cette Association, la *Société de Sexologie* (présidée en 1935 par H. Piéron, avec comme secrétaires généraux les Prs Champy et Simonnet) a créé, à côté de sa section scientifique, une section d'applications.

DIVERS

— Dans l'organisation de l'*Exposition universelle de* 1937, le Grand-Palais doit être consacré à la science (qui forme la classe 11 du groupe I, « Expression de la pensée »), avec Jean Perrin, comme président, E. Borel, Caullery, Langevin et Urbain comme vice-présidents. Dans la section de Biologie sera installé, par les soins du Pr Laugier, un « banc d'essai » de la personne humaine, comprenant un examen biotypologique complet auquel les visiteurs puissent se soumettre (examen morphologique, physiologique et psychologique). Une section de démonstrations psycho-physiologiques est prévue. La classe 13 du groupe III (Formation artistique et technique) est consacrée à l'Orientation professionnelle (avec M. Luc comme président, MM. Laugier et Piéron comme vice-présidents).

— Le *Bulletin des professeurs de philosophie des Facultés* s'est fait l'écho des protestations contre l'insuffisance de la représentation élue des philosophes à la 8e Section du Conseil supérieur de la recherche (où les juristes, accouplés aux philosophes, firent élire leurs représentants) ; les nominations ministérielles ont rétabli la situation par la désignation dans cette section de MM. Ch. Blondel, Brunschvig, Gilson et Halbwachs, et par l'élection, au titre de l'Académie des Sciences morales et de la Fédération des Sociétés savantes, de MM. Lalande, Delacroix et Mauss.

— Le numéro de juillet-septembre 1935 de la *Revue de l'Institut de Sociologie Solvay* a été consacré à Quételet, pour le *Centenaire de la Physique sociale* commémoré au XIIe Congrès international de Sociologie, à Bruxelles (25-29 août 1935), avec publication des discours et études présentés au Congrès (de Mahaim, du ministre Bovesse, de Julien Dupréel, Hankins et Gunzburg).

— Une stèle a été élevée dans le parc Olry, à Nancy, au Dr Liebeault, fondateur de l'école d'hypnologie de cette ville, par les soins de *la Société nancéenne d'études psychiques*, présidée par M. Millery.

— Le *Psychological Bulletin*, d'octobre 1934, a publié une analyse statistique des publications psychologiques de 1894 à 1933, par J. B. Maller.

Dans cette période, 138.820 titres ont été indexés dans le *Psychological Index*, dont 82 % appartenant aux trois langues anglaise (40,6 %), allemande (28,7 %) et française (12,7 %).

L'auteur a donné l'évolution statistique des questions prédominantes pour la psychologie d'Amérique, d'Angleterre, de France et d'Allemagne.

Mais la base statistique reste fragile, car le travail de compilation a été très inégalement effectué pour les divers pays, surtout à certaines époques (et en particulier pendant plusieurs années, les publications françaises ont été très incomplètement indexées).

H. Piéron.

TABLE DES NOMS D'AUTEURS ANALYSÉS

Les numéros renvoient aux numéros des analyses et non aux pages

A

Abbie (A. A.), 122.
Abel (L. B.), 1470.
Abel (T. M.), 767.
Abély (P.), 480, 506, 606, 657, 667.
Abély (X.), 480, 506, 606, 667.
Abowjan (W.), 462.
Abraham (P.), 416.
Ach (N.), 1555.
Achilles (P. S.), 1317.
Adams (F. M.), 647.
Adams (R. D.), 1298.
Adler (F. H.), 928.
Adrian (E. D.), 138, 139.
Agadjanian (M.), 656, 1073.
Agorio (R.), 626.
Ajuriaguerra (J.), 622, 661.
Alajouanine (Th.), 194, 195, 216.
Alexandrowa (P. S.), 553.
Alier (J. J.), 1135.
Albeaux-Fernet (M.), 216.
Allee (C. W.), 242.
Allen (R. M.), 1056.
Allison (J. B.), 261.
Allport (F. H.), 1453.
Allport (G. W.), 1447.
Alphandéry (P.), 685.
Anastasi (A.), 1519.
Anderson (D.), 176.
Anderson (W. A.), 1260.
André (Y.), 488.
André-Thomas (M.), 129, 832.
Andreeff (A. M.), 850.
Anglade (R. D.), 507.
Annis (A. D.), 691.
Arbousov (V. N.), 1486, 1497.
Arnold (W.), 871.
Aronson (L.), 111.
Arvanitaki (A.), 92.
Ast (W.), 1450.
Ataka (K.), 1099.
Attenborough (J.), 1291.
Aubry (M.), 214.
Aubry (P.), 603.
Auger (D.), 91.
Aujalen (P.), 564, 565.

B

Babcock (H.), 1196.
Bachelard (G.), 19.
Bachelard (P. M.), 1461.
Bacq (Z. M.), 78, 258, 833.
Bacqueyrisse (L.), 1360.
Bahle (J.), 1102, 1128.
Bahnsen (J.), 42.
Bain (W. E.), 1382.
Baker (L. M.), 718.
Balchin (N.), 1237, 1331.
Baley (S.), 1242, 1397.
Balkan (R.), 715.
Baltaceano (G.), 837.
Banerjee (M. N.), 1333.
Bannissoni, 1253.
Baonville (H.), 595, 652, 673.
Baranowski (P.), 1166.
Bard (Ph.), 146, 147.
Barilari (M. J.), 1416.
Barison (F.), 536.
Barnes (M. R.), 628.
Barr (E. D.), 701.
Barrera (S. E.), 102, 104.
Barrère, 477.
Barris (R. W.), 124.
Barry (H.), 966.
Barry jr (H.), 751.
Barth (E. E.), 892.
Bartlett (F. C.), 923.
Bartley (S. H.), 98, 783, 889.
Baruk (H.), 551, 555, 605, 670.
Basler (A.), 911.
Baudard (A.), 210, 602.
Baudoin (A.), 203.

Baudouin (Ch.), 994.
Baumgarten (Fr.), 1256, 1477.
Bayer (R.), 1002.
Bean (J. W.), 84.
Beaudouin (H.), 573, 574.
Beauvallet (M.), 275.
Beauvieux (J.), 285.
Bech (G. T.), 453.
Beck (A. G.), 1199.
Becker (J.), 803.
Becker (P. M.), 541.
Beckham (A. S.), 448.
Beckman (R. O.), 1261, 1267.
Begouen (H.), 680.
Beinhoff (W.), 1468.
Belaiew-Exemplarsky (S.), 1131.
Beley (A. P. L.), 559, 592, 666.
Bella (L. di), 778.
Bellis (C. J.), 1151.
Bellows (R. M.), 988.
Belonochkine (B.), 784.
Bénard (H.), 834.
Benedek (T.), 1191.
Benedetti (E.), 259.
Benedict (R.), 688.
Benjamin (D.), 1476.
Bennati (D.), 106.
Benoit (J.), 727.
Berardinelli (W.), 412, 424.
Berg (H.), 1226.
Bergen (G. L.), 1289.
Berger (H.), 72, 140.
Berger (W.), 1111.
Bergler (E.), 1186.
Bergson (H.), 8.
Berland (L.), 316.
Bernreuter (R. G.), 1201.
Bernstein (A. L.), 178.
Berrien (F. K.), 522.
Bertrand (J.), 520, 659.
Bestor (M. F.), 1176.
Beverly Douglas, 809.
Biancani (E.), 711.
Biancani (H.), 711.
Biasch (H.), 1444.
Bieber (I.), 204.
Biegeleisen (B.), 1037, 1489, 1516.
Bienstock (S.), 401.
Bierens de Haan (J. A.), 232, 352, 363.
Biletzky (G. S.), 919.
Bills (A G.), 1144.
Binet (L.), 229.
Bingham (W. V.), 1257.
Bishop (G. H.), 81, 82.
Bjerre (P.), 529.
Blacker (C. P.), 1423.
Blanchard (P.), 1542.
Blank (G.), 1149.
Bleuler (E.), 12.
Blondel (A.), 920, 933.
Blondel (Ch.), 993.
Blondel (M.), 9.
Bluhm (E.), 355.
Blum (H. F.), 249.
Boardman (D. V.), 206.
Bobertag (O.), 419.
Boda (E. de), 431, 1217.
Bode (K.), 1315.
Bogaert (C. van), 512, 618, 659.
Bogoslovsky (A. J.), 878.
Bohn (G.), 685.
Boisen (A. T.), 556.
Bolton (Ch.), 824.
Bond (E. D.), 523.
Bonnardel (R.), 68, 1546.
Bonnet (V.), 118.
Bonvallet (M.), 157.
Borel (J.), 625.
Borgatti, 752.
Böttger (G.), 274.
Boucaud (De), 813.
Bouckaert (J. J.), 836.
Bouman (H. D.), 877, 1553.
Bourdon (B.), 935.
Bourguignon (G.), 90, 105, 106.
Bourne (A.), 1423.
Bousfield (J. R.), 966.
Bousfield (W. A.), 751, 966.
Bowman (K. M.), 539.
Boyden (E. A.), 825.
Boynton (P. L.), 369.
Brandt (H.), 247, 313.
Bratt (I.), 530.
Brecher (G. A.), 839, 975.
Bremer (Fr.), 160.
Bresslau (E.), 279.
Breternitz (W.), 812.
Breucker (S.), 1394.
Brian (R.), 573, 574.
Bridge (E. M.), 629.
Bridges (K. B.), 383.
Brierley (M.), 524.
Brigance (W. N.), 393.
Brissot (M.), 617.
Bristol (L. D.), 1365.
Britt (S. H.), 1024.
Broeders (J.), 1379.
Bromberg (W.), 1075.
Bronfin (H.), 1540.
Bronk (D. W.), 828.
Brotemarkle (R. A.), 1524.
Brouha (L.), 833.
Brown (A. W.), 1526.

Brown jr (F. A.), 310.
Brown (G. L.), 74.
Brown (J. W.), 128.
Brückner (G. H.), 1563.
Bruel (O.), 1425.
Brunelli, 195.
Brunner (G.), 302.
Brunner (W.), 1443.
Brunschvicg (L.), 22.
Brunswick (E.), 36.
Brush (S.), 537.
Bryan (A. I.), 391.
Bryan (E. L.), 517.
Bücklers (M.), 890.
Bucy (P. C.), 95.
Bühler (Ch.), 376. 454.
Bujas (Z.), 844.
Bulley (M. H.), 1004.
Bun-Ichi-Asama, 143.
Burloud (A.), 29, 38.
Burnside (L. H.), 1496.
Burridge (W.), 904.
Burtt (H. E.), 1481.
Buscher (J. de), 568.
Buss (O.), 1116.
Buyse (R.), 1371.
Buytendijk (F. J. J.), 235, 358.

C

Cabas (M. A.), 503.
Calabresi (R.), 1003.
Calavrezo (C.), 941.
Calhoon (S. W.), 1021.
Cameron (D. E.), 473.
Campos (A.), 1495.
Camus (L.), 670, 834.
Canella (M. F.), 729.
Cantril (H.), 1120, 1447.
Capgras (J.), 573.
Carlson (W. R.), 760.
Caron (M.), 550, 578, 654.
Carp (E. A.), 528.
Carpenter (C. R.), 360.
Carpenter (T. M.), 747.
Carroll (H.), 1407.
Carter (H. D.), 1029.
Cason (H.), 27, 182, 183, 226, 1030, 1134, 1160.
Castiello (J.), 1373.
Cate (J. ten), 149, 177, 179.
Cate-Kazejewa (B. Ten), 311.
Cattell (R. B.), 1203.
Cavalcanti (P.), 1558.
Chapman (D. W.), 1536.
Chase (A. M.), 893.
Chsae (W. P.), 1057.
Chauchard (A.), 87, 88, 175.
Chauchard (B.), 87, 88, 175.
Chauchard (P.), 87.
Chin Sook Ri, 340.
Chleusebairgue (A.), 1349.
Chopard (L.), 318.
Choroschko (V. K.), 553.
Christiaens (A. G.), 1268, 1271.
Ciafardo (R.), 1245.
Claparède (E.), 395, 984.
Claude (H.), 577, 578, 583, 598, 620, 635, 1076.
Clemp (E. H.), 292.
Cobb (P. W.), 962.
Cochrane (A.L.), 978.
Cohen (L. H.), 724, 1165.
Cohen (N. E.), 776.
Cohn (G.), 563.
Cohn (M.), 563.
Cole (W. H.), 261.
Coleman (S. M.), 1189.
Collin (R.), 785.
Compes (A.), 1495.
Constantinesco (J.), 632.
Constantinesco (S.), 632.
Cook (W. T.), 1058.
Cooper (J. M.), 451.
Cooperman (N. R.), 748.
Copeland (M.), 310.
Cornelli (G.), 1106, 1110.
Cornetz (V.), 233.
Cornu (B.), 551.
Cossa (P.), 604.
Costa (A.), 770, 773.
Couch (Fr. H.), 514.
Couléon, 606.
Courbon (P.), 497, 502, 576, 579, 596, 599, 607, 614.
Courthial (A.), 1474.
Courtois (A.), 193, 488, 559, 591, 601, 642, 666.
Couteaux (R.), 256.
Coutinho (G.), 1494.
Couve (R.), 1241.
Cowan (E. A.), 386, 422.
Cowe (P. E.), 369.
Cox (F. W.), 1290.
Crabtree (J. A.), 417.
Crafts (L. W.), 1046, 1056.
Crawford (A. B.), 1430.
Crawford (B. H.), 897.
Crawford (M. P.), 308.
Critchley (M.), 821.
Crouzon, 646.
Crowden (G. P.), 1139, 1323.
Crozet, 478.

Csinady (E. von), 1153.
Culler (E. A.), 150, 293, 859.
Cunningham (E. M.), 1533.
Cushing (H. M.), 1392.
Cutler (T. H.), 33.

D

Dahlmann (R.), 942.
Dagnini, 752.
Dallas (E. M.), 1211.
Dallenbach (K. M.), 822.
Dandy (W. E.), 103, 185.
Daniels (G. E.), 597.
Darmois (G.), 1205, 1534.
Darquier (J.), 214.
Darrow (Ch. W.), 484, 743, 744.
Davenport (H. A.), 82.
David-Galatz, 866.
Davidson (H. H.), 696.
Davis (H.), 101, 1552.
Davis (R. C.), 745.
Davison (Ch.), 204.
Dauelsberg, 908.
Dawe (H. C.), 384, 403.
Dearborn (G. van Ness), 470.
Decharneux (G.), 838.
Dechaume (J.), 213.
Delacroix (H.), 4, 366, 1097.
Delay (J.), 196, 501, 610.
Delmas (F. A.), 558.
Delmas-Marsalet (P.), 155.
Demay (G.), 521.
Dennis (W.), 379.
Deparis (M.), 203.
Derbyshire (A. J.), 101.
Derombies (M.), 207, 498.
Deschamps, 478.
Desruelles (M.), 471, 472, 562, 569.
Dessoir (M.), 420.
Deutler (M.), 1387.
Devallet (J.), 617.
Dexter (E. S.), 418, 1115.
Diaz (A.), 1245.
Dickey (J. W.), 1539.
Dickinson (Z. C.), 1328.
Dide, 477, 564, 565, 1013.
Diebschlag (E.), 280.
Diethelm (O.), 516.
Dietz (A.), 899.
Dietz (Ch.), 1398.
Diliger (B.), 1355.
Diliger (I.), 1312, 1435.
Dillon (M. S.), 382.
Dimbar (H. F.), 665.
Dimmick (F. L.), 867.
Divry, 658.
Dobromyslowa (V. T.).
Dobrowolska (H.), 1230.
Dodge (R.), 40.
Doesschate (G. Ten), 925.
Dognon (A.), 711.
Domanski (F.), 1397.
Dorsey (J. M.), 161.
Dos Santos jr (R.), 681.
Douglass (T. C.), 82.
Doussinet (P.), 521
Drabovitch (W.), 175.
Dretler (J.), 589.
Drever (J. J.), 1043.
Driver (R. C.), 760.
Drouet (P. L.), 672.
Dublineau (J.), 577, 578, 598, 643, 646, 1474.
Dubois (P. H.), 616.
Dubreuil (H.), 1321.
Dudycha (G. J.), 707.
Dueker (H.), 1137.
Duffy (E.), 987.
Dugas (L.), 212, 1083.
Düker (H.), 1555.
Dumas (G.), 1, 572, 1112.
Dumont (J.), 593.
Duncan (B. K.), 434.
Dunker (H.), 1085.
Dupouy (R.), 559.
Dupréel (E.), 43, 685.
Durost (W. N.), 1172.
Dusser de Barenne (J. G.), 136, 152, 153.
Dybowski (M.), 1432.
Dykgraaf (S.), 288.
Dysart (B.), 1387.
Dwelshauvers (G.), 2, 10.

E

Earl (C. J. C.), 663.
Earle (F. M.), 1275.
Edelmann (E.), 1313.
Edwards (F. M.), 1423.
Ehrenstein (W.), 1000.
Ehrhardt (A.), 421.
Einarson (L.), 167.
Eisenson (J.), 1063.
Eissen (J.), 548.
Elekes (N.), 615.
Eliasberg (W.), 1418.
Ellesor (M. V.), 380.
Elliott (M. H.), 350.
Elliot Smith (G.), 221.
Ellis (H.), 979.

Encausse (Ph.), 1557.
Engelmann (C.), 290.
Engelson, 544.
English (H. B.), 1017.
Epstein (A. L.), 476.
Epstein (B.), 1063.
Erfurth (W.), 853.
Erickson (M. H.), 543, 1179.
Escher-Desrivières (T.), 922.
Essen (J. von), 341, 758.
Estable (Cl.), 125.
Estoup (J. H.), 1359.
Eurich (A. C.), 1406.
Evans (F.), 1272.
Ey (H.), 479, 577, 635, 1076.

F

Faillie (R.), 884, 922.
Farber (M.), 1291.
Farmer (E.), 1297.
Farnsworth (P. R.), 444, 1001.
Fasciodi (A.), 626.
Fauville (A.), 1194.
Fay (P. J.), 1531.
Fearing (F.), 974.
Federighi (H.), 278.
Federn (P.), 531.
Feinberg (B. C.), 990.
Ferdières (G.), 657.
Fernandes (G.), 535.
Fernberger (S. W.), 760, 1524.
Ferree (C. E.), 916, 929, 1351, 1549.
Ferrer (C. O.), 503.
Fessard (A.), 69, 91, 92, 93.
Fetterman (J.), 628.
Feuchtwanger (E.), 1125.
Feyeux (A.), 192.
Filozof, 1471.
Finch (G.), 293, 859.
Fischel (W.), 235, 236, 237, 337, 358.
Fischer (G. H.), 414, 459.
Fischer (M. H.), 142.
Fischer-Piette (E.), 241.
Fischgold (F.), 1515.
Flach (A.), 1158.
Flaschbart-Kraft (F.), 1154.
Flayol (E.), 50.
Fliegelmann (M.), 928.
Flügge (C.), 251.
Follows (A. B.), 912.
Foot (S.), 1279.
Forbes (T. W.), 201, 735.
Ford (M. E.), 1504.
Forlano (G.), 725.
Forster (M. C.), 365.
Forti (E.), 56.
Foucault (M.), 1132.
Foulke (M.), 422.
Fox jr. (J. C.), 514.
Fränkel (Fr.), 1476.
Frankl (L.), 375.
Franz (V.), 295, 896.
Franzner (W.), 1306.
Fraser (C.), 1301.
Frazer (J.), 675.
Frederiksen (N. O.), 1198.
Freeman (G. L.), 744.
Friede (P.), 1433, 1434.
Frisch (K. von), 244, 272.
Frith (D.), 500.
Froment (J.), 192, 211.
Froment (R.), 211.
Fry (G. A.), 98, 781, 889, 915.
Fryer (D.), 1300.
Fuller (H. J.), 246.
Fulton (J. F.), 134, 154, 156, 205.
Furuhjelny (L.), 1148.

G

Gaffron (M.), 269.
Gage (F. H.), 868.
Gahagan (L.), 1082.
Galbraith (H. M.), 518.
Galdo (L.), 1543.
Galli (A.), 769, 789, 954.
Gamisch (E.), 1089.
Gammon (G. D.), 828.
Ganz (E.), 1507.
Garceau (E. L.), 1552.
Garcin (R.), 485.
Gardien (M. P.), 471, 562, 569.
Gardien-Jourd'heuil, 569.
Gariaeva (R. S.), 1036.
Garnett (M.), 1210.
Garth (T. R.), 450, 1009
Gaskill (H. V.), 1335.
Gassowsky (L. N.), 882.
Gasteiger (H.), 885.
Gates (L. W.), 965
Gault (A.), 672.
Gauthier (M.), 570.
Gautier (M.), 624.
Gaylord (E.), 867.
Geck (L. H.), 684.
Geffcken (W.), 849.
Gekulin (S. A.), 1303.
Geldard (F. A.), 818, 961.
Gelma (E.), 548.
Gemelli (Ag.), 26, 55, 234, 851, 1108, 1109, 1363.
Genil-Perrin, 526.

Géo-Fourrier (G.), 678.
Gershuni (G. V.), 850.
Gerson (W.), 1254.
Gesell (A.), 373.
Gibbs (F. A.), 737.
Gibbs (E. K.), 737.
Giese (F.), 37, 739, 1005, 1326.
Gifford (S. R.), 892.
Gilbert (R. W.), 1046.
Gillett (J. D.), 260.
Giltay (M.), 339.
Ginsberg (M.), 699.
Girden (E.), 293, 846.
Glaeser (F.), 1413.
Glass (E.), 760.
Glover (E.), 59, 699.
Godefroy (J. C. L.), 820.
Golant-Ratner (R.), 641.
Goldhamer (H.), 955.
Goldschmidt (T.), 731.
Goldstein (H.), 716.
Goldstein (K.), 188, 189.
Goodenough (F. L.), 1152, 1456.
Goodeve (C. F.), 891.
Goodfellow (L. D.), 798, 817.
Gordon (K.), 995.
Gottlieb (J.), 542.
Gourewitch (E. M.), 1497.
Grabensberger (W.), 325, 326.
Gräf (A.), 805.
Graham (C. H.), 307.
Graham (H. T.), 97.
Granich (L.), 1182.
Granit (R.), 782.
Grassé (P.), 322.
Grauer (D.), 1222.
Greenwood (M.), 47.
Griffith (C. R.), 1218.
Grimm (K.), 797.
Grimm (R.), 938.
Groos (K.), 983.
Groot (W. de), 891.
Grossmück (A.), 795.
Grundler (W.), 1364.
Grünthal (E.), 126.
Grzywak-Kaezynska (M.), 1492.
Gü Ngowyang, 133.
Guanella (F. M.), 397.
Guérin (P.), 701.
Guilford (J. P.), 1008, 1198.
Guillaume (P.), 361.
Guilly (P.), 549.
Guiraud (P.), 207, 498, 587, 622, 654, 656, 661.
Gulliksen (H.), 1038.
Gumbel (O.), 1427.
Gunn (D. L.), 312.
Gurnee (H.), 840, 1436.
Gurwitsch (A.), 66.
Guthrie (E. R.), 1045.
Guttman (J.), 102.

H

Haas (E.), 932.
Hackfield (A. W.), 546.
Haeberlin (C.), 53.
Hahn (H.), 843.
Haig (Ch.), 245.
Halbron (P.), 203.
Hall (O. M.), 1233.
Haller Gilmer (B. von), 818.
Hallerstadt (G.), 494.
Hallowell (A. I.), 455.
Hallpike (C. S.), 100.
Halverson (H. M.), 973.
Hampel (C. W.), 115.
Hanawalt (E. M.), 1054.
Handy (L. M.), 537.
Handy (U.), 1523.
Harbinson (M. R.), 923.
Hardy (G.), 685.
Harms (E.), 25.
Harrenfeld (A. Van), 200.
Harrington (M.), 468.
Harris (D.), 445, 1448.
Harrower (M. R.), 442.
Hartenstein (E.), 981.
Hartmann (G. W.), 768, 960, 1200, 1259.
Harvey (O. L.), 697, 1121.
Hasdenteufel (J. E.), 1358.
Hattinberg (H. von), 695.
Hauder (K. H.), 637.
Haught (B. F.), 449.
Hausmann (M. F.), 238, 1417.
Hawickhorst (L.), 795.
Hayes (J. G.), 1544.
Haymond (H. E.), 168.
Hays (P. L.), 647.
Hecht (S.), 266, 869, 893.
Hecker (E.), 460.
Hédouin, 198, 590.
Heernu (J.), 652.
Heijermans (M. L.), 112.
Heinbecker (P.), 81, 82.
Heinrich (W.), 736.
Helsmoortel (J.), 823.
Helsmoortel jr (J.), 199.
Helson (H.), 738, 924, 1052.
Henry (Fr. M.), 128.
Henry (L. K.), 1093.
Henry (G. W.), 518.

Herasymowycz (J.), 719.
Hermann (H.), 121.
Herrera Martinez (C.), 433.
Herrick (C. J.), 130.
Herter (K.), 353, 354.
Hertz (M.), 331, 332, 334, 967.
Hertz (R. M.), 1508.
Herzau (W.), 946.
Heucqueville (G. d'), 549, 624, 662, 1162.
Heuyer (G.), 493, 560, 567, 582.
Heyde (J. E.), 35.
Heym (H.), 808.
Heymans (C.), 833, 836.
Hildreth (G.), 461, 1127.
Hilgard (E. R.), 1060.
Hill (A. V.), 80.
Hill (L.), 712.
Hillman (L. F.), 1286.
Hilpert (A.), 1334, 1339.
Hippius (R.), 706.
Hirose (K.), 852.
Hirschhausen (H.), 1292.
Hisata (T.), 772.
Hische (W.), 1228, 1389, 1464.
Hitchcock (F. A.), 747.
Hoagland (H.), 107, 779.
Hochheimer (W.), 789.
Hoefler (R.), 435.
Hofe (K. vom), 918.
Hoff (E. C.), 95, 116.
Hoff (H. E.), 95, 116.
Hoffeditz (E. L.), 457.
Hoffman (J.), 760.
Holst (E. von), 254, 257, 277.
Holt (B.), 41.
Holzopfel (M.), 317.
Homann (H.), 265.
Hönig (K.), 806.
Hörmann (M.), 268.
Horn (L.), 894.
Horst (L. van der), 758.
Horst (P.), 1532.
Hortling (H.), 1148.
Hortsmann (E.), 255.
Hoskins (R. G.), 747.
Hoverson (E. T.), 627.
Howard (C. H.), 1280.
Howe (H. A.), 848.
Howells (T. H.), 766.
Hubert (W. H.), 515.
Hudgins (C. V.), 30.
Huggins (C. B.), 168.
Hughson (W.), 848.
Huguenin (R.), 509.
Hugues (A. G.), 1399.
Huizinga (E.), 281.
Hull (C. L.), 1012.
Humm (D. G.), 1479.
Humphrey (E.), 357.
Hunt (E. P.), 1431.
Hunt (L. J.), 1341. 1351, 1357.
Hunter (W. S.), 30, 1034.
Hurd (A. W.), 1408.
Hurlock (E. B.), 399, 411, 456.
Husband (R. W.), 61, 793, 1439.
Husson (R.), 1105, 1107.
Huston (P. E.), 547, 1179, 1544.
Huth (A.), 1467, 1483.
Huxley (J.), 1324.
Hyvert, 563.

I

Ibukiyama (T.), 952.
Ichheiser (G.), 1095.
Ihara (M.), 774.
Ilieva (M. L.), 817.
Illenden (J.), 830.
Ingle (D. J.), 1482.
Ingram (W. R.), 124.
Irwin (F. W.), 1051.
Irwin (O. C.), 733.
Izzet (T.), 764.

J

Jacob (E.), 521, 601, 609.
Jacob-Kleffner (E.), 640.
Jacobson (E.), 1170.
Jacobson (P.), 998.
Jacoby (G.), 209.
Jaensch (E. R.), 908.
Jaensch (P. A.), 99.
Jalhay (E.), 683.
Jalota (S. S.), 788.
James (W. T.), 176.
Janet (P.), 21.
Jasper (H. H.), 157.
Jaworski (B.), 1130.
Jeandelize (P.), 672.
Jelliffe (S. E.), 49, 508, 639.
Jensen (M. B.), 1048.
Jersild (A. T.), 401.
Ji Yen Rikimaru, 842.
Johannsen (D. E.), 991.
Johnson (H. D.), 450.
Johnson (W.), 436, 438.
Jones (H. E.), 1029.
Jonkheere (T.), 1374.
Jonnard (R.), 884, 922.
Jorgensen (C.), 1212.
Juer-Marbach (F.), 1390.
Jung (E.), 612.
Junod (Ch.), 1472.
Just (G.), 1221.

K

Kahn (E.), 653.
Kainz (F.), 1100.
Kalmus (H.), 327.
Kaltofen (J.), 1090.
Kamat (V. V.), 1485.
Kanner (L.), 481.
Kapp (D. M.), 515.
Karbowski (M.), 907.
Karpp (M.), 1285.
Karr (M.), 385.
Karwoski (T.), 777.
Kasanin (J.), 538, 539, 545.
Katin (L.), 1353.
Katz (S. E.), 490, 540.
Kauffman (K.), 1051.
Kaufman (O. P.), 1401.
Kazeeff (W.), 356.
Kehl (R.), 980.
Keils (L.), 849.
Kellaway (C. H.), 108.
Kelley (T. L.), 1449.
Kellogg (C. E.), 1296, 1460.
Kelly (E. L.), 1068.
Kennard (M. A.), 148, 205.
Kennedy (F.), 1509.
Kent (G. H.), 1462.
Kern (F.), 677.
Kerr (M.), 1506.
Keyserling (H.), 17.
Kido (M.), 774.
Kiessling (A.), 410, 700.
Kiil (V.), 323.
Kilborn (L. G.), 453.
Kilgour (J.), 1275.
Killian (C. D.), 1017.
Kindred (J. J.), 1247.
King (J. L.), 1014.
King (L. S.), 977.
Kingsley (H. L.), 763.
Kirihara (H.), 1288.
Klein (E. R.), 411.
Klein (M.), 1188.
Kleinholz (L. H.), 262.
Kleitman (N.), 748.
Kline (L. W.), 991.
Kling (C.), 664.
Knoblauch (E.), 765.
Knoll (E.), 404.
Koch (H. L.), 1387.
Koehnlein (H.), 794.
Kohler (O.), 1223.
Kok (D. J.), 200, 202.
Koller (G.), 263, 276.
Koninski (K.), 874.
Kopp (P.), 487.
Korczak (J.), 1441.
Korins (M.), 1168.
Korngold (S.), 1171.
Koulkov (A. E.), 208.
Koussy (A. H., El), 1487.
Kranefeldt (W. M.), 62.
Krauss (St.), 638.
Kravkov (S. W.), 714, 901, 919, 930.
Kreezer (G.), 845.
Kreindler (A.), 170.
Krenn (F.), 443.
Krinner (M.), 289.
Kristal (E. L.), 810.
Kriszat (G.), 228.
Krogh (A.), 76.
Krolik (W.), 969.
Krout (M. H.), 1197.
Krueger (W. C. F.), 1020.
Kruger (A. M.), 405.
Kryschowa (N.), 462.
Kubie (L. S.), 527.
Kuhn (J. H.), 404, 1220.
Kulp (D. H.), 696.
Kunkel (F.), 693.
Kupke (E.), 1231, 1329, 1344.
Kuribayan (U.), 1458.
Kwint (L.), 387.

L

Laforgue (R.), 533.
Lagache (D.), 585, 586, 587, 633.
Lahy (B.), 1314.
Lahy (J. M.), 1309, 1426.
Laignel-Lavastine (L.), 520, 549, 624, 644, 662.
Laird (D. A.), 740, 750.
Lalanne (J.), 593, 603.
Lalo (Ch.), 1006.
Lambert (E. F.), 163.
Lämmermann (H.), 1490.
Landis (C.), 201, 490, 540, 616, 735.
Landsberg (P. L.), 52.
Lange (G.), 392.
Lange (H.), 1356.
Langenlüddeke (A.), 552.
Lanier (L. H.), 809, 1156.
Lapicque (L.), 222.
Lapicque (M.), 65, 85, 86.
Lasareff (P.), 64.
Lashley (K. S.), 14[-].
Latham (H. L.), 686.
Lathers (E.), 1453.
Latif (I.), 39.
Lau (A.), 1225.
Lauenstein (O.), 949.

Laugier (H.), 415, 1452.
Laycock (S. R.), 1383.
Leconte (M.), 576, 579, 607.
Léculier (P.), 471, 562, 569.
Leenhardt (H.), 11.
Leese (C. E.), 167.
Lefebvre (L.), 685.
Le Grand (Y.), 921.
Lehman (A. F.), 1019.
Leiri (F.), 83, 1561.
Lendrum (F. C.), 698.
Lennon (L. J.), 914.
Lennox (W. G.), 737.
Lenoir (R.), 676.
Lentz (Th. F.), 1522, 1523.
Leonhardt (C.), 1243, 1244.
Leriche (R.), 211.
Lersch (Ph.), 423.
Lester (A. M.), 1350.
Leupold (R.), 1311.
Levin (M.), 554, 611, 989.
Levis (L. W.), 418.
Levy-Bruhl (L.), 674.
Levy-Suhl (M.), 224.
Lévy-Valensi (J.), 475, 501, 610.
Lewin (K.), 34.
Lewis (E. F.), 929.
Lewis (Th.), 215.
Ley (J.), 595, 652, 673.
Lhermitte (J.), 509, 594.
Lianda (V.), 432.
Liber (A. F.), 520, 571, 644, 650, 651.
Librach (M.), 1067.
Liddell (H. S.), 176.
Lindley (S. B.), 724.
Lindsley (D. B.), 95, 110.
Lindworsky (J.), 762.
Line (W.), 469, 1504.
Link (H. C.), 1240.
Lintwarew (V. S.), 1302.
Locke (N. M.), 1512.
Loosli-Usteri (M.), 1507.
Lopouchin (D. S.), 1491.
Lorente de Nô (R.), 132.
Lorge (J.), 1063, 1294, 1503.
Lottmann (W.), 1221.
Loudet (O.), 636.
Louttit (C. M.), 500.
Lovett (R. F.), 1235.
Lucena (J.), 720.
Luckiesh (M.), 872, 888, 931.
Lumley (E.), 1545.
Lumley (F. H.), 1053.
Lungwitz (H.), 525, 1415.
Luquet (G. H.), 679, 682.
Lurie (M. H.), 101.
Lyon (V. W.), 1526.
Lyons (D. C.), 1117.

M

Mc Adam (D. L.), 902.
Mc Bride (E. W.), 218.
Mc Call (L. T.), 986.
Mc Carroll (A. R.), 168.
Mc Cartney (J. L.), 1246.
Mc Cattell, 75.
Mc Clusky (H. Y.), 668.
Mc Conn (D. M.), 1376.
Mc Cue (C.), 1019.
Mc Culloch (W. S.), 153.
Mc Curdy (J. J.), 771.
Mc Donald (L. C.), 456.
Mc Dougall (W.), 1213.
Mc Fife (B. S.), 1385.
Mc Geoch (J. A.), 1025.
Mackensie (M.), 515.
Mc Kinney (F.), 1025, 1410.
Mc Nally (W. J.), 271.
Mc Neill (H.), 1163.
Mc Purdy (D.), 944.
Macrae (A.), 1274.
Mc Rioch (J.), 114, 146, 163.
Madlung (K.), 814.
Magill (W. H.), 1527.
Magnan (A.), 305.
Magnan (Cl.), 305.
Magoun (H. W.), 127.
Maier (E.), 1229.
Malamud (W.), 437, 482, 1079.
Maliniak (S.), 749.
Mandowsky (A.), 492.
Manzer (C. W.), 1142, 1143, 1178.
Marbe (K.), 1535.
Marchand (L.), 193, 623, 631, 634, 642.
Marcus (H.), 187.
Mareschal, 592.
Marinesco (G.), 170.
Markiewicz (T.), 347.
Marquis (D. G.), 181.
Mars (L.), 497, 599.
Marshall (C.), 166.
Martens (H. A.), 1368.
Martin (R.), 873.
Martinez Dalke (L.), 636.
Martinez de Salinas (P.), 1393.
Maslow (A. H.), 1050.
Mason (G.), 1015.
Masquin (P.), 620, 625.
Mast (S. O.), 253.
Mathews (S. M.), 441.
Mattersdorff (E.), 1140.
Matthews (H. C.), 138, 139.

Maurer (S.), 715.
Mauritz (H.), 1366.
Mayer (L.), 976.
Mayer-Hillebrandt (F.), 968.
Mayerhofer (G.), 1155.
Mays (L. L.), 616.
Mazo (R. E.), 372.
M'Dowall (R. J. S.), 742.
Medrow (W.), 1429.
Meenes (M.), 1072.
Meier (N. C.), 691.
Meinecke (G.), 1101.
Meister (H.), 898.
Melcher (R. E.), 388.
Meller (E. N.), 1388.
Meloun (J.), 1122.
Mendes-Correa (A.), 20.
Mendonça (J. I.), 424.
Menninger (W. C.), 671.
Merker (E.), 891.
Merklen (F. P.), 834.
Mertens (H.), 1550.
Messer (E. P.), 1553.
Metcalf (R. P.), 1167.
Metcalfe (Z. F.), 1294.
Metelmann (K.), 505.
Metfessel (M.), 309, 1175.
Mettler (Fr. A.), 150, 293.
Metzger (W.), 964.
Meyer (E.), 394.
Meyer (G.), 1391.
Meyer (M.), 1039, 1042.
Meyerheim (H.), 1327.
Meyerson (E.), 13, 14, 15, 16, 1091.
Meyerson (I.), 361.
Meyknecht (J. Th.), 363.
Michel (R.), 1157
Micoud (R.), 623, 634.
Middlemore (N.), 705.
Middleton (W. C.), 1531.
Mierke (K.), 1033.
Migault, 635.
Miles (C. C.), 1502.
Miles (G. H.), 1308, 1337, 1428.
Miller (A. R.), 173.
Miller (F. R.), 165.
Miller (L. W.), 1499.
Mills (C. H.), 504.
Minear (W. L.), 158.
Minkiewicz (R.), 321.
Mira Y Lopez (E.), 464.
Misset (A.), 650.
Mitchell (J. H.), 1346, 1347.
Mitchell (M. B.), 1018.
Moede (W.), 1338, 1362.
Mohr (F.), 1424.
Moldaver (J.), 159, 160.
Molitor (A.), 330.
Mollaret (P.), 89, 633.
Monjé (M.), 758.
Montpellier (G. de), 1066, 1163.
Mookherje (K. C.), 815.
Moore (E. M.), 811.
Moore (H.), 1480.
Moore (R. E.), 827.
Moore (R. M.), 826, 827.
Moore (Th. V.), 1216.
Moreau, 658.
Moreau-Hanot (M.), 898 *bis*.
Morel (F.), 584.
Morgan (C. L.), 1096.
Morin (G.), 121, 831.
Moritz (E.), 1493.
Morrow (G. W.), 627.
Morton (N. W.), 1296, 1460.
Mosinger (M.), 73.
Moss (F. K.), 872, 888, 931.
Mourachowsky (I.), 1469.
Mowrer (O. H.), 287, 974.
Mowrer (W. C.), 1500.
Muenzinger (K. F.), 1049.
Müller (G. E.), 876, 906.
Muller (H.), 1438.
Mullin (F. J.), 748.
Muncie (W.), 613.
Munn (Ch.), 495.
Murchison (C.), 3, 689.
Murray (H. A.), 1484.
Mussen (A. T.), 123.
Myers (C. S.), 1361.

N

Nacht (S.), 567.
Nathanson (Y.), 1551.
Needham (J. G.), 761.
Neri (V.), 752.
Néron, 1474.
Neuhaus (W.), 392. 934, 963.
Newhall (S. M.), 973, 1540.
Newman (E. B.), 864, 953.
Niederhoff (P.), 957.
Niessl von Mayendorf (E.), 660.
Niini (E.), 1232.
Nodet, 506, 667.
Norris (O.), 939.
Northington (P.), 104.
Notkin (J.), 508, 639.
Nyman (R. C.), 1345.
Nyssen (R.), 199, 823.

O

Oakley (C. A.), 1322.
Oberndorf (C. P.), 499, 1190.

Obregia (Al.), 632.
Odani (Sh.), 343.
Ogle (C.), 728.
Ojima (S.), 861.
O'Leary (J.), 81.
Olson (W. C.), 1533.
Omwake (K. T.), 418, 1115.
Oppenheimer (E.), 971.
O'Rourke (L. J.), 1316.
Orr (D. W.), 158.
Osaki (S.), 368.
Ostancow (P.), 561.
Otis (J. L.), 1258.
Ozorio de Almeida (M.), 67.

P

Page (J.), 428, 540.
Pais-Barréto (A.), 1495.
Pallot (G.), 786.
Palmer (C. E.), 458.
Parker (G. H.), 94.
Parr (L. W.), 452.
Pastori (G.), 234, 851, 1108, 1109.
Patrick (J. R.), 447, 732.
Patterson (T. L.), 830.
Pätzold (N.), 801.
Pauli (R.), 1155.
Pauling (K.), 807.
Pavlov (I. P.), 566, 1180.
Pear (H.), 1511.
Peatman (J. G.), 1512.
Peixoto (A.), 704.
Pérès (J.), 999.
Perkins (F. T.), 137.
Perl (R. E.), 1059.
Peterson (G. M.), 351, 760.
Petit (G.), 210, 602.
Petzold (H.), 164.
Pfister (H. O.), 491.
Pflugk (A. von), 881.
Phares (M. L.), 746.
Philip (B. R.), 1150.
Phillips (L.), 1423.
Piaggio (H. T. H.), 1211.
Piatnitzkaya (L. N.), 553.
Pichard (H.), 571, 652.
Pichon (E.), 1087.
Pickering (G. W.), 215, 726.
Pierce (D. H.), 1348.
Piéron (H.), 1452.
Piéron (Mme H.), 1452, 1463.
Pikler (J.), 951.
Pinkston (J. O.), 146.
Pintner (R.), 725.
Pinto (E.), 1386.
Pinto de Toledo, 510.
Piotrowski (Z.), 1215.
Pirie (M.), 1520.
Pi-Suner (J.), 95.
Pitt (F. H. G.), 909.
Plata (J.), 1510.
Polack (A.), 903.
Poliak (N. J.), 1287.
Pommé (B.), 213.
Ponzo (M.), 734.
Popow (M.), 197.
Porter (E. P.), 1009.
Porto-Carrero (J. P.), 1061.
Potchtareva (R. J.), 1304.
Pötzl (O.), 894.
Pouillard (G.), 390.
Poznanska (A.), 1441.
Pradines (M.), 755.
Pratt (B. M.), 386.
Pratt (C.), 377, 378, 858, 992.
Prior (G.), 1051.
Prout (T.), 430.
Przyluski (J.), 1113.
Puech (P.), 591.
Pujals (C. C.), 1541.
Puni (A.), 722.

Q

Quantius (L.), 738.
Quercy (P.), 198, 590, 813, 1074.
Quinan (C.), 1124.

R

Rabat (H.), 127.
Rabaud (Et.), 217, 219, 220, 243, 282, 284, 299.
Rabello (S.), 389.
Rabut (R.), 440.
Rademaker (G. G. J.), 151, 485.
Raffel (G.), 1016.
Rand (H. A.), 1120.
Rand (G.), 916, 927, 929, 1351, 1549.
Ranjard (R.), 863.
Ranson (S. W.), 124, 127.
Rappaport (M. E.), 1518.
Rappoport (B. J.), 1287.
Ratliff (M. M.), 1027.
Rawdon-Smith (A. F.), 100.
Read (C. S.), 1414.
Rechetnik (P.), 616.
Rehbinder (H.), 1119.
Reich (W.), 690.
Reiman (G.), 721.
Remmers, 1437.
Remmuth (O. W.), 63.
Renqvist (Y.), 754, 1148.

Renshaw (S.), 180.
Revault d'Allonnes (G.), 1086.
Revesz (G.), 816.
Rey (A.), 345, 1040.
Rhine (J. B.), 1560, 1562.
Richardson (M. W.), 1235.
Richet (fils), (Ch.), 643.
Richter (C. P.), 513.
Riddell (L. A.), 782.
Riess (B. F.), 349.
Riggs (L. A.), 777.
Rigler (L. G.), 825.
Rijnberk (G. Van), 1553.
Riper (C. von), 1173.
Rischard (M.), 887.
Rivlina (S.), 1287.
Roaf (H. E.), 905.
Robertson (E.), 1010.
Robson (W. F.), 1403.
Rocard (Y.), 900.
Rocchisani (L.), 835.
Rochon-Duvigneaud (A.), 296, 300, 306.
Rock (R. T.), 1051.
Rodger (A.), 1278.
Roelofs (C. O.), 972.
Rogers (K. H.), 1195.
Rogge (H. C.), 1098.
Rogues de Fursac (J.), 1162.
Roheim (G.), 45.
Rohracher (H.), 741.
Rojas (N.), 425.
Roman-Goldzieher (K.), 1125.
Rombouts (J. M.), 1420.
Rosanoff (A. J.), 537.
Rosanoff-Plesset (I.), 537.
Rosenblueth, 79.
Rosenthal (S. P.), 692.
Rosenwald (M.), 802.
Rosenzweig (S.), 426, 1015.
Ross (R. T.), 959, 1520.
Rossello (P.), 1369.
Rothmann (E.), 188.
Rothschild (D.), 655.
Rotschild (P.), 215.
Roules (E.), 732.
Roulleau (M.), 1547.
Roura (J.), 1375.
Roussy (G.), 73.
Rubenovitch (P.), 577, 598, 643, 646.
Rubin (E.), 799, 950.
Rubinov (O.), 375.
Rubright (L. W.), 830.
Ruch (F. L.), 371, 1041.
Rüdiger (J.), 374, 1457.
Rumke (H. C.), 1419.
Rupp (H.), 1166, 1454, 1455.
Rüssel (A.), 775.
Russell (E. S.), 227.
Ruttmann (W. J.), 406.
Ruyer (R.), 31.
Ruzicka (W.), 1380.
Rychlewska (H.), 1146.
Rytel (M.), 1026.

S

Saadi (M.), 1001.
Saboul (R.), 118.
Salinas (P. M. de), 1381.
Salzi (P.), 753.
Samaan (A.), 836.
Samsonowa (W. G.), 882.
Sanctis (S. de), 44, 465, 466, 1081, 1181.
Sander (W.), 267.
Saudek (R.), 463.
Saul (L. J.), 101.
Savadon (P.), 550.
Scagliotti, 752.
Scaramelli (J.), 1405.
Schaal (R.), 404.
Schacter (H. S.), 396.
Schaefer (R.), 23.
Schaefer (Th.), 1161.
Schaubert (H.), 1255.
Scheer (G.), 407.
Scheevoigt (W.), 800.
Scheminzky (F.), 252.
Schey (O.), 1384.
Schiel (W.), 1071.
Schiff (H.), 926.
Schilder (P.), 648, 1075, 1187.
Schiller (B.), 1513.
Schiller (M.), 486.
Schiller (P. von), 301, 710, 1164.
Schlegtendal (A.), 264.
Schliebe (G.), 408.
Schmaltz (G.), 1422.
Schmeing (K.), 409.
Schmideberg (M.), 381.
Schmidt (H.), 1343, 1446.
Schmidt (J.), 427.
Schmite (P.), 214.
Schneider (O.), 1227.
Schneirla (T. C.), 324.
Schnitker (M. T.), 186.
Schöbel (R.), 819.
Schochrin (W. A.), 1141.
Schole (H.), 342, 709, 855, 1554.
Schonell (F. J.), 1396.
Schoolland (J. B.), 766.

Schorn (M.), 1224.
Schramek (R.), 51.
Schriever (H.), 119, 120.
Schrœder (H.), 1094.
Schroeder (L. J.), 1138.
Schube (P. G.), 619.
Schubert (G.), 839.
Schulthess (P.), 511.
Schultz (J. H.), 694.
Schultz (R. S.), 1317.
Schwartz (H. G.), 77.
Schweitzer (A.), 169.
Schwob (R. A.), 662.
Scott (R. J.), 830.
Seagoe (M. V.), 1505.
Sears (R. R.), 724.
Sedlaczek (St.), 1305.
Seeman (E.), 400.
Seham (M.), 206, 1384.
Semenovskaja (E. N.), 714, 917.
Seracky (F.), 1281.
Serrus (Ch.), 708.
Seth (G.), 1118.
Sewall (H.), 875.
Seward (G. H.), 730.
Seward (J. P.), 730.
Seymour (J. W.), 1342.
Shakow (D.), 1179.
Sharp (W. L.), 945.
Shartle (C. L.), 1293.
Sheenan-Dare (H.), 532.
Sherif (M.), 1184.
Shipley (W. C.), 724.
Shock (N. W.), 1029.
Shuey (H.), 57.
Siebert (K.), 1064, 1078.
Siegelmann (H.), 1136.
Siemsen (G.), 804.
Sigler (M. I.), 811.
Silance (E. B.), 1437.
Silber (D.), 895.
Silverman (A.), 1030.
Simeone (F. A.), 79.
Simmins (C. A.), 515.
Simon (Th.), 478.
Simonson (E.), 1169.
Simonson (K.), 1169.
Simonson (S.), 1169.
Simpson (R. M.), 1250, 1251.
Sims (V. M.), 447.
Singleton jr (A. O.), 827.
Sinoir (G.), 1514.
Sivadjian (J.), 723.
Skaggs (E. B.), 32.
Skinner (B. F.), 171, 172.
Sliosberg (S.), 985.
Sloniewska (H.), 58.
Smith (A. F. R.), 860.
Smith (J. M.), 1174.
Smith (K. R.), 1258.
Smith (M.), 47.
Smith (M. D.), 1028.
Smith (O. C.), 109.
Smith (P.), 1431.
Snedden (P. K.), 724.
Sokolow (A.), 1169.
Soler i Dopff (C.), 1135.
Solomon (A. P.), 484.
Solomon (M.), 223.
Somerville (F.), 48.
Souchara (T.), 344.
Sowards (S.), 1412.
Sparling (E. J.), 1300.
Spearman (C.), 1204. 1214.
Speer (E.), 1421.
Spiegel (E. A.), 111, 144.
Spiller (G.), 1080.
Spindler (M.), 355.
Spranger (E.), 24.
Spreng (H.), 1445.
Sproule (C. E.), 1529.
Stagner (R.), 990.
Stahel (W.), 879.
Stanchfield (P. L.), 1328.
Stanton (F. N.), 1239.
Stanton (H. M.), 1473.
Steckle (L. C.), 180.
Steele (I.), 1480.
Stein (S.), 1526.
Steinberg (J.), 717.
Stein-Beling (I. von), 319.
Steinhausen (W.), 286.
Stejskal (C.), 367.
Stephen (K.), 1183.
Stephens (J. M.), 1035, 1044, 1047.
Stephenson (W.), 515, 1501.
Sterba (R.), 1193.
Stern (W.), 5.
Stevens (H. C.), 1167.
Stevens (S.), 854, 864, 913, 1451, 1478.
Stiles (W. S.), 897.
Stodgill (R. M.), 474, 1411.
Stoerr, 563.
Stoll (M. R.), 916.
Stone (L. J.), 822.
Stone (S.), 581.
Strachey (J.), 1193.
Stradling (R.), 750.
Strand (R.), 1284.
Street (R. F.), 489.
Strehle (H.), 1159.
Streit (H.), 1387.
Strong (E. K.), 1262, 1263, 1264.

Stroud (J. B.), 1019.
Stubbs (E.), 733.
Studencki (L.), 1367.
Studman (G. L.), 515.
Studnitz (G. von), 263, 883, 886.
Stutsman (R.), 1517.
Subklew (W.), 250.
Sumner (F. B.), 240.
Susukita (T.), 1031, 1032.
Svendsen (M.), 402.
Swayzee (C. O.), 1234.
Swinton (R. S.), 1556.
Switzer (S. C. A.), 174.
Szabuniewicz (J.), 1397.
Szalai (A.), 1185.
Szepsenwol (J.), 71.

T

Tait (J.), 271.
Tait (W. T.), 937.
Takahashi (H.), 1330.
Takano (K.), 857.
Takeda (T.), 398.
Tamaki (O.), 1062.
Tanaka (K.), 1459.
Tarneaud (J.), 1105.
Tchaikovski (P. I.), 1103.
Teasdale (H.), 1070.
Tegrovsky (V.), 320.
Tellier (M.), 359.
Tenwolde (H.), 1395.
Ter Laag (T. B.), 235.
Terrien (F.), 1276.
Thayer (L. R.), 437.
Thienpont (R.), 199.
Thomas (M.), 230, 336.
Thompson (E.), 848.
Thompson (H.), 373.
Thompson (L. J.), 653.
Thomson (G. H.), 1208, 1209.
Thomson (J. L.), 399.
Thomson (L. A.), 1202.
Thorndike (E. L.), 1051, 1088, 1273, 1530.
Thouless (R.), 870.
Thurel (R.), 194, 195, 216.
Thurstone (L. L.), 1206, 1207.
Tinel (J.), 557, 609.
Tinker (M. A.), 1177, 1525.
Tison, 560.
Titeca (J.), 595, 652, 673.
Tittel (K.), 1123.
Tolman (E. C.), 348.
Tomoda (Z.), 1007.
Toops (H. A.), 1277.
Toulouse (E.), 415, 1452.
Tournade (A.), 835.
Tournay (A.), 70.
Trabue (M. R.), 1295.
Tramer (M.), 467.
Tramm (K. A.), 1318.
Travis (L. E.), 161, 436, 437, 439.
Travis (L. C.), 873.
Traxler (A. E.), 1065, 1498.
Trelles (J. O.), 496.
Triepel (H.), 862.
Trimble (O. C.), 865.
Triplett (R. J.), 1299, 1409.
Tsang (Y. C.), 282.
Tsukamoto (H.), 291.
Tulchin (S. H.), 1488.
Tullio (P.), 778.
Turmlirz (O.), 1377.
Turnbull (G. H.), 1404.
Tusques (J.), 623.
Tuyl (K. van), 1406.
Twitmyer (E. B.), 1551.

U

Uexkull (J. v.), 228.
Uiberall (H.), 273.
Umrath (C.), 117.
Umrath (K.), 117.
Urban (F. M.), 759.
Urechia (C. I.), 615, 621.
Urwick (L.), 1332.
Uyama (Y.), 787.

V

Valensi (H.), 1011.
Valentine (W.), 1265.
Vance (T. F.), 986.
Varnum (W.), 162.
Vasiliu (C.), 837.
Vater (H.), 1104.
Vauquelin (R.), 46, 1370.
Veiders (E.), 1466.
Veil (C.), 275.
Velhagen jun. (K.), 113.
Verlaine (L.), 225, 328, 329, 338
Vermeylen (G.), 588, 649, 652.
Vernon (M. D.), 936, 947.
Vernon (P. E.), 791, 1126, 1440, 1528.
Verrier (M.-L.), 283, 284, 297, 298, 299, 303, 304.
Vial (J.), 121.
Vial de Sachy (H.), 884.
Viaud (G.), 248.
Vié (J.), 580.
Viets (H. R.), 205.

Vigotsky (L. S.), 534.
Villelongue (A. de), 305.
Villemin (F.), 285.
Vincent, 315.
Vincent (D. F.), 1308.
Viola (G.), 413.
Visser (J. A.), 151.
Vogelsang (H.), 1248, 1252.
Vogelsang (K.), 880.
Vogt (M.), 135.
Volkovich (V. A.), 1145.
Vos (L. de), 618.
Votaw (D. F.), 1521.

W

Wachtel (J.), 1069.
Wadsworth (G. W.), 1479.
Wagner (G.), 982.
Wagner (J.), 1402.
Wagner (R.), 847.
Wald (G.), 266.
Walidow (I.), 96.
Walker (L.), 1453.
Walker (R. Y.), 1298.
Wall (W. van de), 523.
Wallis (W. D.), 687.
Wang (G. H.), 141.
Warner (L.), 357.
Warren (N. D.), 1175.
Waters (R. O. Van), 970.
Watson (W.), 1325, 1352.
Watts (J. W.), 156.
Weaver (H. B.), 1051.
Weber (C.), 1320.
Weber (W.), 1319.
Weddell (C. H.), 853.
Weekers, 600.
Weigl (F.), 703.
Weinberg (D.), 415, 1452, 1465.
Weinland (J. D.), 1348.
Weisenburg (Th. A.), 190.
Weits (E.), 997.
Welborn (E. L.), 1017.
Wellek (A.), 1129.
Welty (J. C.), 335.
Wembridge (E. R.), 54.
Wenderowic (E.), 645.
Wendt (R. G.), 294.
Wenzl (A.), 757.
Werner (H.), 756.
Wespi (H.), 713.
Westerman-Holstijn (A. J.), 575.
Whipple (R.), 1548.
Whisler (L. D.), 1437.
Whisler (R. G.), 988.
White (M. M.), 1027.
Whitehead (T. N.), 60.
Wigglesworth (V. B.), 260.
Wilhelm (W.), 1092.
Wilke (W. H.), 1238.
Wilkins (E. H.), 1400.
Willemse (W.), 429.
Williamson (E. G.), 1282.
Willig (M.), 760.
Willoughby (R. R.), 519.
Wilson (E. B.), 1538.
Wilson (M. T.), 811.
Wimmer (J.), 1559.
Windle (W. F.), 158.
Winkelmann (H.), 1266.
Winsor (C. P.), 871.
Wirth (W.), 792.
Wittels (F.), 1192.
Woellwarth (C. von), 288.
Woerdeman (H.), 841.
Wojciechowsky (J.), 1310, 1537.
Wolf (E.), 270.
Wolf-Heidegger (G.), 943.
Wolff (H. G.), 75.
Wolff (W.), 790.
Wolfle (D. L.), 1114.
Wolochov (A. A.), 850.
Wolsky (Al.), 239.
Wonderlic (E. F.), 1451.
Woodburne (L. S.), 940.
Woodrow (H.), 796.
Woodyard (E.), 1530.
Worcester (J.), 1538.
Worster-Drought (C.), 630.
Wrenn (C. G.), 1283.
Wright (W.), 909, 910.
Wrightstone (J. W.), 1442.
Wrono (J.), 1305.
Wüst (J.), 1559.

X

X. (Anonymes, publications de groupements, Sociétés, Laboratoires, Instituts, etc.), 6, 7, 18, 28, 131, 370, 446, 1219, 1269, 1270, 1307, 1340, 1372.

Y

Yerkes (R. M.), 362, 364.
Yorshis (M.), 542.
Young (O. E.), 1336.

Z

Zaragueta (J.), 1378.
Zartman (E. W.), 1134.
Zeisl (H.), 1236.

Zernoff (V.), 184.
Zerrahn (G.), 333.
Zevelevitch (T. R.), 372.
Ziegler (L. H.), 430.
Zillig (M.), 996, 1133.
Zimkin (N. W.), 1147.
Zimmerling (H.), 346.
Zolliker (A.), 483.
Zollinger (R.), 186.
Zolotarevsky (R. N.), 314.
Zucker (K.), 191.
Zulliger (H.), 1084.

Imprimerie des Presses Universitaires de France. — Vendôme-Paris (France)

BIBLIOTHÈQUE
DE PHILOSOPHIE CONTEMPORAINE

L'ANNÉE PSYCHOLOGIQUE

FONDATEURS
HENRY BEAUNIS ET ALFRED BINET
(1894)

PUBLIÉE PAR
HENRI PIÉRON

Professeur au Collège de France et à l'Institut de Psychologie de l'Université de Paris
Directeur du Laboratoire de Psychologie de la Sorbonne
Co-Directeur de l'Institut National d'Orientation Professionnelle

Secrétaire de la Rédaction :
MARCEL FRANÇOIS

TRENTE-CINQUIÈME ANNÉE
(1934)

I

MÉMOIRES ORIGINAUX

L'évanouissement de la sensation lumineuse (H. PIÉRON).
Sur l'analyse des « facteurs » psychologiques (N. MARGINEANU).
Les « facteurs » psychologiques (N. MARGINEANU).
Recherches sur les temps de réaction aux sons de hauteurs et d'intensités différentes (A. FESSARD et P. KUCHARSKI).
Quelques données sur les formes d'intelligence (JEANNE MONNIN).
Contribution à l'étude du goût dit électrique (Z. BUJAS et A. CHWEITZER).
Le type émotionnel chez le jeune enfant (KATHARINE BANHAM BRIDGES).

NOTES ET REVUES

Revue générale d'Acoustique psychophysiologique (H. PIÉRON).

ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

Par MM. A. CHWEITZER, G. DURUP, A. FESSARD, M. FRANÇOIS, FROIS-WITTMANN, P. GRAWITZ, P. GUILLAUME, P. KUCHARSKI, H. LÉVY, G.-H. LUQUET, I. MEYERSON, MULLER-MAIN, H. PIÉRON, E. SCHREIDER, H. WALLON ; Mmes A. BARON-FESSARD, L. BOURDEL, A. GRÜNBAUM, S. HORINSON, S. KORNGOLD, D. MAZÉ, M.-H. PIÉRON ; Mlles H. ALPHANDÉRY, J. ABRAMSON, J. MONNIN, B. NÉOUSSIKINE, C. VEIL, D. WEINBERG.
CHRONIQUE (H. PIÉRON).

LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN

1957-1